ISSN 0183 - 4854

BANC D'ESSAI:
L'ATMOS

DOSSIER:
UNIX "LE" SYSTEME D'EXPLOITATION

MICRO SYSTEMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

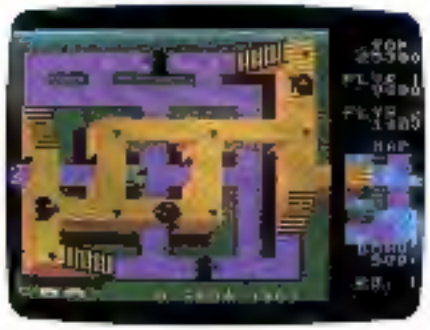
N° 42 Mensuel - Mai 84 23 F

Suisse 7,50 FS ■ Belgique 162 FB ■ Italie 5000 LIRES ■ Espagne 325 PTAS ■ Tunisie 2,30 DIN. ■ Canada Can. $ 2,95

ORDINATEUR PERSONNEL

YENO SC-3000

FABRIQUE PAR **SEGA**



Une grande variété de fonctions à un prix abordable

La cartouche de BASIC etendue (32 K ROM) livree avec l'ordinateur comporte des possibilites étonnantes de programmation (16 ou 32 K utilisateur) et de graphisme que la plupart des autres appareils ne proposent qu'en option : Line, Paint, Position, Circle, Recopie d'écran, 32 images superposables (Sprites), 16 couleurs de base, etc.

Les principales fonctions du BASIC sont preprogrammées ou peuvent être entrees au clavier.

De nombreux logiciels d'éducation en français et des jeux d'un graphisme remarquable sont disponibles dès à présent.

Périphériques :
Imprimante 4 couleurs, enregistreur de cassettes, interface avec lecteur de disquettes 252 K (disponibles en Avril).

SERVICE-LECTEURS N° 75

IMPORTATEUR EXCLUSIF :

ITMC
88 à 108, rue Louis Roche
92230 GENNEVILLIERS

YENO *Tout l'univers de l'électronique de loisirs.*

Régie Renault: 98,8% de temps de marche.

365 jours sans lever le capot.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard ? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonnerez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays.

Même en France.

98,8 % de temps de marche

welect

4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay

Tél. : (1) 955 47 87

RENCONTRE DE TOUS LES TYPES

LES GRANDS CONSTRUCTEURS NOUS FONT CONFIANCE

Canon KAYPRO digital SANYO

SANYO 550

Advance 86

KAYPRO 2

VENEZ PROFITER DE NOS SUPER PRIX

ALLIANCE INFORMATIQUE, c'est la réunion d'excellents spécialistes de l'informatique.
Répartis dans toute la France, les membres d'ALLIANCE vous conseillent dans le choix des grandes marques.
Et vous bénéficiez des prix exceptionnels que leur un groupement peut vous offrir.

ALLIANCE

4, RUE ANTOINE-PONS / 13004 MARSEILLE / TÉL. (91) 06.35.08 / TÉLEX 400 898

MICRO SYSTEMES

Fondateur – Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication : **Jean-Pierre Ventillard**

Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef :
Dave Habert

Rédacteur en chef adjoint :
Jean-Michel Durand

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Chef de rubriques :
Georges Pécontal

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Maquette :
Alain Beaudoin
Laurent Marinet

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : I. Halvorsen, J.-P. Antonio, R.P. Balme, D. Le Conte des Floris, J.-M. Cour, J. Delvallez, J. Ferber, M. Fulgoni, P. Guiochon, P. Goujon, N. Hutin, P. Jouvelot, A. Leprêtre, J.-M. Maman, C. Pineira, C. Rémy, J.-C. Riat, N. Rimoux, P. Rosier, E. Sander, M. Thibergé.
Photos et illustrations : J.-M. Aragon, Colin-Thibert, Gaba, A. Garrigou, M. Guérin, D. Kingsbury, P. Metzger, M. Robert, R. Tresmontant.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fuhrer

Abonnements et Promotion : Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Étranger).

Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 210472 F

Copyright 1984. – Société Parisienne d'Édition

Dépôt légal : Mai 1984 – N° d'éditeur 1208
Distribué par SAEM Transports Presse

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

MICRODIGEST

30 **Le magazine de Micro-Systèmes**
Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

BANCS D'ESSAI

70 **Le Laser 200**
Un micro-ordinateur familial qui vient concurrencer les tenants du marché des moins de 1 500 francs.
78 **L'Oric « Atmos »**
Ce nouvel ordinateur de la société Oric France vient corriger les erreurs de son prédécesseur... Cela suffira-t-il pour avoir son succès ?

DOSSIER

90 **Unix**
Bien que d'une conception déjà ancienne (1970), ce système d'exploitation semble devenir le « point de mire » de tous les concepteurs actuels
100 **Les bases de données (II^e partie)**
Après une présentation des différents systèmes de gestion de fichiers, introduisons le premier modèle de base de données : l'arborescence.

INITIATION

110 **Micro-électronique pour informaticiens (II^e partie)**
Après avoir introduit les circuits passifs, notre initiation se poursuit avec les éléments actifs (transistors, circuit intégrés...)

REALISATION

125 **Vegas 6809 (X^e partie)**
Le micro-ordinateur Vegas est architecturé autour du bus S530 dont nous développons maintenant les caractéristiques.

ARTEFACT

132 **Les systèmes experts (II^e partie)**
Un exemple de système expert est proposé ici dans un logiciel de détection de pannes écrit en Pascal.

TEST LOGICIEL

145 **Pen**
Progiciel éducatif destiné à l'initiation à l'anglais, Pen est un langage auteur permettant la génération des sessions de cours par le professeur.

CAHIER DE PROGRAMMES

179 **Un Moniteur/Desassembleur pour Canon X 07**
Enfin un logiciel pour manipuler le langage machine pour ce système portable.
185 **Forth : un exercice de style**
Dans ce logiciel de création de « Sprites », nous prolongeons notre initiation en exposant comment améliorer un programme Forth.
187 **J.A.O., jeu assisté par ordinateur**
Si vous ne disposez pas d'une cour d'école, utilisez votre ZX 81 pour une partie de gendarmes et voleurs.

La meilleure image synthétisée par ordinateur, une sélection pour la couverture de « Micro-Systèmes »

Conçue et réalisée par Douglas Kingsbury (du groupe de recherche « graphisme sur ordinateur » et du département d'éducation artistique à l'université d'Etat de l'Ohio), cette image a été utilisée pour assurer la promotion du Congrès artistique de Colombus en 1983. Elle a directement été photographiée sur un moniteur RVB doté d'une définition de 640 x 480 points permettant la visualisation de 32 teintes. Fabriqué par Frank Crow et Marc Howard, de l'université d'Etat de l'Ohio, ce moniteur était contrôlé par un VAX 11/780, sous VMS/Unix.
Les papillons et le paysage sont conçus à partir de polyèdres élémentaires. Les ailes, particulièrement, ont été construites à l'aide d'un logiciel qui, par duplication des descriptions 2 dimensions, a donné une « épaisseur » à ces formes. (Douglas Kingsbury, Ohio State University, Colombus & ACM Siggraph.)

Livres et bibliographie ..... p. 59
Stages ..... p. 63
Calendrier ..... p. 65
La presse internationale...
les tendances ..... p. 211
Petites annonces ..... p. 213
Bonus « Micro-Systèmes » ..... p. 225
Index des annonceurs ..... p. 227

LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO
Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.
OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ

A L'AISE DANS LEUR DISQUETTE

Sagaie
3M
informatique

SINCLAIR s'impose par la passion des Sinclairistes. Ils sont 2 millions dans le monde à avoir découvert Sinclair. Les revues et les nombreux clubs en sont l'écho.

Fiche technique du ZX SPECTRUM

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz
RAM 16 K ou 48 K
ROM 16 K

Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots-clefs.

Affichage
31 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49 152 points adressables individuellement).

Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.

Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré (30 demi-tons (10 octaves)). Amplification par prise micro.

Langages
Basic intégré. Pascal, Assembleur et Forth en option.

Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.

Ecran
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359 72 50.
Magasins d'exposition-vente :
Paris - 11 rue Lincoln 75008 (M° George V)
Lyon - 10 quai Tilsitt 69002 (M° Bellecour)
Marseille - 5 rue St-Saëns 13001 (M° Vieux-Port)

Sinclair s'impose.

Sinclair s'impose par la richesse unique de sa gamme de logiciels et de par sa bibliographie incomparable.

Sinclair s'impose par sa capacité d'innovation et son souci de la perfection, à des prix abordables par tous.

Les 3 nouveaux périphériques du ZX SPECTRUM en sont la preuve. Découvrez-les d'urgence.

Le Microdrive ZX

Une prouesse technologique dans le domaine de la mémoire. Chaque microdrive utilise des bandes sans fin interchangeables, d'une capacité de 85 K octets. L'accès à la mémoire s'effectue en un temps record. Ainsi, un programme de 48 K octets se charge en 9 secondes. 8 microdrives peuvent être connectés au SPECTRUM, qui dispose alors d'une capacité de 680 K octets en ligne. C'est incomparable.

L'interface ZX 1

Une extension qui transforme votre micro en géant. Elle permet, outre le raccordement des microdrives, de gérer des fichiers et de brancher des imprimantes de format courant. De plus, elle autorise l'établissement d'un réseau de communication à vitesse élevée, pouvant regrouper 64 SPECTRUM. Et toujours à un prix Sinclair.

L'interface ZX 2

Avec elle, le plaisir est total. Elle lit instantanément les nouvelles cartouches ROM de jeu et permet le branchement simultané de 2 manettes de jeu.

Ce nouveau périphérique peut se brancher directement sur le micro-ordinateur ou sur l'interface ZX 1.

Le ZX SPECTRUM constitue alors un incomparable système informatique. Sinclair s'impose.

Présent au Sicob Printemps Stand 344 et à Micro-Expo Stand N 10.

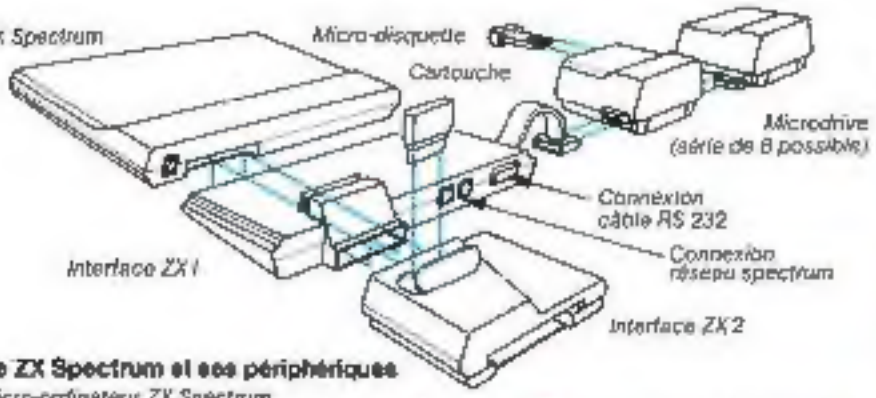
sinclair
la micro-ordination

Bon de commande au verso.

ZX Spectrum. Un incomparable système informatique.

Bon de commande

A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine - 75008 Paris



Le ZX Spectrum et ses périphériques

Micro-ordinateur ZX Spectrum

16 K RAM PAL	1490 F x		SS 01
48 K RAM PAL	1965 F x		SS 02
16 K RAM Péritel	1850 F x		SS 03
48 K RAM Péritel	2325 F x		SS 04

Interface ZX 1	895 F x		SS 05
Câble RS 232	235 F x		SS 06

Microdrive ZX

940 F x		SS 07

Boîte de 4 microdisquettes vierges

316 F x		SS 09

Imprimante Alphacom 32

1190 F x		C 14

Boîte de 5 rouleaux de papier

150 F x		P 02

Modulateur noir et blanc

190 F x		CS 04

Manette de jeux Quickshot

140 F x		C 15

Interface ZX 2

351 F x		SS 10

Les logiciels-cartouches

Pssst!	185 F x		RS 01
Jet Pac	185 F x		RS 02
Cookie	185 F x		RS 03
Trans Am	185 F x		RS 04
Space Raiders	185 F x		RS 05
Planetoids	185 F x		RS 06
Hungry Horace	185 F x		RS 07
Echecs	185 F x		RS 09
Backgammon	185 F x		RS 10

Les logiciels-cassettes

JEUX DE RÉFLEXION

Cobalt (simul. de vol)	95 F x		JS 01
Echecs	115 F x		JS 15
Othello	75 F x		JS 02
Manager	140 F x		JS 16

UTILITAIRES

Pascal	280 F x		US 01
ZX Trans	95 F x		US 03
Devpac (Asm/Desass)	180 F x		US 02

JEUX D'ARCADES

Jumping Jack	95 F x		JS 17
Zoom	85 F x		JS 18
Alchemist	95 F x		JS 23
Mined-Out	86 F x		JS 05
Andromeda	75 F x		JS 07

GESTION

Direction financière	120 F x		GS 01
Gestion de fichier	115 F x		GS 02

TOTAL : ..... F

Indiquez dans chaque case la quantité commandée. Effectuez le calcul du total et inscrivez le résultat dans la case TOTAL.

Votre commande vous sera adressée sous 3 semaines.

Je paie par : chèque bancaire .....

CCP .....

établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande.
(aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

contre-remboursement* .....

* Contre-remboursement : taxe PTT (14,20 F) pour toute commande de moins de 2020 F. Au-delà, livrée 3 semaines.

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

.....

Code postal [ ][ ][ ][ ][ ] Tél. : .....

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner le matériel dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair

la micro-ordination

SERVICE-LECTEURS N° 81

l'imprimante qui se glisse dans votre attaché-case !

RITEMAN, c'est une nouvelle génération d'imprimantes exceptionnelles par leur avance technologique, leur qualité d'impression et leur ligne compacte : **RITEMAN** mesure 7,3 cm d'épaisseur pour un poids de 5 kg.

C'est aussi une gamme complète : **RITEMAN** 120, 140 et 160 cps, 80 et 132 colonnes. Dans la qualité d'impression est réalisée par une matrice 9 x 9 bi-directionnelle optimisée, **RITEMAN** est fiable et rapide (jusqu'à 400 elk dans son "line feed") rendant performant le débit de transfert avec une grande ligne tactile et un contrôle de format.

RITEMAN ...

AZUR TECHNOLOGY

...

SERVICE-LECTEURS N° 82

RITEMAN

L'EMPIRE CON

L'Empire
du Soleil Levant, Le Japon,
Celui de la perfection technologique,
Celui de TOSHIBA.

Le Pap

Le Pap

Le Pap

19.984 F T.T.C.*

[illegible]

Distributeurs (au 22.3.84)

Paris et Région Parisienne

75001-ALBA
31, rue de Javarzagol

75002-MICRO-ESPACE
151, rue Montmartre

75006-PRAC
[illegible]

75008-S.C.R.
[illegible]

75010-RADA
[illegible]

75010-MICRO-VIDÉO
[illegible]

75011-MAGMA
[illegible]

75013-RADIALI
[illegible]

75014-RADA
[illegible]

75015-S.L.B.
[illegible]

75015-DIDEROT
[illegible]

75015-HIFI-MADRIGON
[illegible]

75018-S.L.B.
[illegible]

75018-DIALOGUE BAUMARCHÉ
[illegible]

75017-RADA
[illegible]

75017-CAMEYRAC
[illegible]

91700-RADA
[illegible]

92500-RADA
[illegible]

Province

06322-CAMIE MARITIME
[illegible]

13001-PRAC
[illegible]

13008-S.C.R.
[illegible]

31000-MICRO-LANIA
[illegible]

34000-PRAC
[illegible]

59000-Hifi
[illegible]

69006-RADIO CITÉLIA
[illegible]

69130-ELECTRACH
[illegible]

69006-PRAC
[illegible]

69007-S.C.R.
[illegible]

73300 Chambéry
[illegible]

73510-SUT
[illegible]

74100-S.B.L.
[illegible]

74100-[illegible]
[illegible]

84000-RODA
[illegible]

TOSHIBA

TIRE-ATTAQUE

SERVICE-LECTEURS N° 125

JCR magazine

DES NOUVEAUTÉS STOP DES PRIX STOP DES INFORMATIONS STOP DES ADRESSES STOP DES NOUVE

Editorial

L'Apple nouveau est arrivé son nom: Macintosh (variété de pomme américaine) mais ses déjà très nombreux amis l'appellent "Mac"
Son père Jef Raskin a voulu que Mac soit "le plus facile pour vous aussi facile à utiliser qu'un téléviseur ou un lave-vaisselle"
Lancé aux États-unis début février, Mac a demarré très fort.
JCR un des grands de la distribution micro-informatique se devait également d'être l'un des premiers à présenter Macintosh (version 100% en français) dans ses magasins.
JCR toujours à votre écoute pour répondre à vos désirs en micro-informatique.

sur Macintosh et un talentueux trio

COMMODORE 64
RAM 64K Basic intégré
Sortie couleur
Modele PAL 2.990F
Extensions
Disc 5"
Mini cassette
Imprimante

ORIC ATMOS
Basic-Ram 48 Ko
Graphiques Haute résolution couleur
sortie imprimante 2.380F
Version Perso avec cable et alimentation 2.530F

CASIO FP 200
Compact Clavier Ecran LCD
8 lignes 40 car.
Basic Ram 32K
Sortie Imprimante 3.400F
Extensions
Disquettes 5"1/4 20K
Imprimante Couleur

La puissance de traitement et la facilité d'emploi d'un micro-ordinateur haut de gamme à la portée de tous managers, commerçants professions libérales.

Sa technique Autoguidage sur écran par programme MacGuide Clavier détachable 58 touches, module souris à une touche mémoire morte 64 K mémoire vive 128K microprocesseurs 68000 motorola 8 "Ts bas horlage à 8 MHz generateur de son 4 voies lecteur de disquette 3" intégré Resolution 512 x 342 interfaces pour imprimante Modem et réseau local Apple Bus Ports Ethg. Nombreux logiciels

Les "Pros"

ALPHATRONIC
Ram 64K Basic Resident
sortie couleur Peritel
8 touches de Fonctions
Clavier numérique
sortie série Parallèle 5.500F
Extensions
disque 420K CP/M

APPLE II^e 64K
Nouveau le Duodisk
nouvelle unité de disque
2 drives pour votre Apple.
PROMOTION apple
NOUS CONSULTER

Les magasins JCR

JCR PARIS
58, rue [illegible]
3000 Paris
Tel [illegible]
Telex 650360

JCR MARSEILLE
58 rue du Docteur Escat
[illegible] Marseille
Tel 91 37.62.03

JCR LYON
[illegible]
[illegible] Lyon
Tel [illegible]
Telex [illegible]

JCR MONTPELLIER
2, rue de la Mairie
34000 Montpellier
Tel [illegible] 58.78.28

PRIX TTC INDICATIFS GÉNÉRALEMENT CONSTATÉS À NOTRE MAGASIN DE PARIS

MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10H À 13H ET DE 14H À 19H

JCR chez vous

La micro-informatique au service de la famille gestion de budget aide mémoire éducation jeux.

SHARP

PC 500	2300F
CE 1h RAM 16K Statique	1850F
Imprimante CE 150	2050F
Magnéto K 7 CE 152	590F
PC 2?	1295F
Imprimante CE 125	1580F
PC 2 2	975F

CASIO

PB 700	1750F
Imprimante 4 couleurs FA 10	2270F
Magnéto CM	845F
RAM 4K	425F
702 P	1100F
Imprimante FP 10	610F
Interface K 7 FA 2	265F
PB 100	670F

SINCLAIR

ZX 81	580F
RAM 16K	360F
RAM 32K	590F
Imprimante	690F

EPSON

HX 20 MICRO	5800F
Magnéto K 7	1 00F
Extension RAM 8K	1.50F

COMMODORE

Commodore 64 PAL	2990F
Commodore 64 Secam	3850F
VIC 20	1690F
Imprimante pour CBM	2800F

SANYO

PHC 25	980F
Magnéto TRD 1000	690F
ALICE	1190F
Moniteur couleur TVC	3300F
TANDY	3700F

IMPRIMANTES

SEIKO GP 00	2490F
EPSON RX 80	3840F
EPSON FX 80	6100F
EPSON FX 100	7500F
GEMINI 10	3700F
10 disquettes 3M SF/DD	2.0F
10 cassettes C 15	83F

LOGICIEL APPLE II ET IIe.
Une exceptionnelle bibliothèque de programmes jeu. éducation comptabilité gestion.

Un grand choix de cartes et d'accessoires pour votre Apple

JCR dans votre entreprise

OLIVETTI M10
Basic traitement de texte gestion de fichiers et agenda intégrés
Affichage LCD 8 lignes de 40 caractères RAM 8 à 32 K 5.900F

APPLE III
l'outil professionnel signé Apple
Disque DUR Programmes de Gestion. Comptabilité Traitement de textes

PAP TOSHIBA
Ram 192 K Clavier Azerty. Floppy 5" 1/4 MO/M Basic Microsoft CPU 8088 16 bits. Compatible IBM PC 22.100F
Extensions Floppy supplémentaire 1 MO. Disque DUR 10 MO. CP/M 86.

IMAGE WRITER
La nouvelle imprimante matricielle d'Apple

LOGICIELS
SAARI Comptabilité générale Paye

VISICORP
Aide à la décision Visicalc Visiplot Visidex Visifile

P.A. Informatique Comptabilité générale Paye Gestion de stock Facturation

JCR le libre-service du logiciel

Les logiciels
En libre-service il y a plus de 400 logiciels éducatifs scientifiques utilitaires de jeux Tous ici à la portée de votre main
Pratique non

La librairie JCR
P.S. EYROLLES SYBEX Editions RADIO PSI/C NATHAN MNEMODYNE vous pourrez consulter chez nous confortablement les ouvrages de ces éditeurs. Vous trouverez là les informations que vous cherchiez. Intéressant non!

Des centaines d'accessoires
Vous voulez équiper votre ordinateur JCR met à votre disposition des centaines d'accessoires sélectionnés. Passionnant non
Intéressant. Pratique. Passionnant. le libre-service JCR Encore un service JCR

Recevez gratuitement le catalogue JCR en retournant ce coupon à JCR Boutique 68 rue Notre-Dame-de-Lorette 75009 Paris
Nom
Prénom
Adresse
Profession Age

Maintenan

ATMOS de ORIC: l'ordinateur définitif.

t, allez-y !

FOIRE DE PARIS Bâtiment 4 Allée E Stand F 28
SICOB PRINTEMPS Niveau 0 Zone E Stand 551
MICRO EXPO Niveau 1 Stands N 25 - N 26 N 53

Dans le fond,
Vous avez eu rai-
son d'attendre.

vez faire le choix défini-
tif. Voyez : mieux qu'un
ordinateur personnel, ORIC
vous offre tout un système de
hautes performances.
Puissant pour vous emmener de
l'initiation au BASIC jusqu'à la
création de progiciels de gestion
(sans oublier tous les jeux !).
Fiable, ergonomique et élégant
pour représenter l'informatique
personnelle parvenue à sa meil-
leure maturité.
Accessible pour tous les budgets :
ce système ORIC ATMOS, c'est la
façon de dire : "Bon, voilà ce qu'il
faut pour aller de l'avant, en avoir
pour son argent, et être tranquille
longtemps... donc, allons-y maint-
enant.

IMPORTE ET DISTRIBUE PAR : ORIC-FRANCE
Z.I. - La Haie Griselle - B.P. 45 - Tél. (1) 204 999
94470 BOISSY-SAINT-LEGER
Région Sud : 20, rue Vitalis 13007 MARSEILLE

ØRIC

CHATEAU THIERRY 02400 DELARE INFORMA

TRAPPES 78190 ... MARSEILLE 13005 ASN DIFFUSION 20, rue Vitalis

[illegible] MARSEILLE 13006 DMS ORGANISA

77, rue de la République ARLES 13200 ... ELECTRONIQUE ... SALON 13300

... HERGERAC 24240 ... ROSSIGNOL ...

... BORDEAUX 33000 ... AQUITAINE 25T rue Judaïque BORDEAUX 33000

... MICRO INFORMATIQUE ... ST AVOLD 57500 ... route de Chalry ... MICROS ... CHAUTIGNES ... MICROTEX 33, place de la ...

... MAUBEUGE 59650 MICROPUCE ... chaussée des Hôtel de Ville

Bert LYON 69000 MESDT 92 rue Boileau LYON 69000 SIVEA ... rue de la Part Dieu LYON

nach LYON CEDEX 07 69400 ... VIL LEFRANCHE SUR SAONE 69400

... 74000 ... AGES? INFORMATIQUE ...

74300 LIBRAIRIE MONTAIGNE ... CLUSES 75001 VIDEO SHOP 50, rue ...

... 75000 SIVEA PARIS ... PARIS 75000 SIVEA 31, rue de Turin PARIS

... PARIS 75015 ... PARIS 75017 EMS CONCEPT 86 rue Cardi...

... MICRO INFORMATIQUE 32 rue ... Jacques

DEVENEZ CHAMPION AVEC WICO !

Une commande WICO est désormais disponible pour de nombreux jeux vidéo et ordinateurs commercialisés".

WICO aux commandes avec la gamme la plus étendue de commandes qui satisfont les besoins et les coûts des acheteurs. Les mêmes commandes sont utilisées pour plus de 500 jeux d'Arcade.

WICO aux commandes dans le marché grandissant de l'ordinateur individuel. Les propriétaires des salles de jeux dépensent des milliers de francs pour des jeux équipés de commandes WICO. WICO soutient que les ordinateurs individuels offrent la même qualité. IBM®, Radio-Shack® et Apple®, tous méritent les commandes les plus durables, les plus fiables, les plus rapides disponibles. TRACKBALL de WICO et les joysticks similaires permettent des scores élevés jamais atteints.

WICO prend les commandes avec COMMAND CONTROL. C'est la première gamme de joysticks pour salles de jeux jamais encore créés pour les jeux vidéo. Les joysticks POWER GRIP™, THREE WAY DELUXE, TRACKBALL, et FAMOUS RED BALL™ donnent la sensation d'avoir une véritable salle de jeux chez soi.

WICO a mis en action de nouvelles commandes avec THE BOSS qui vous rend maître de n'importe quelle partie. Rapide, maniable, fiable : ça c'est THE BOSS!

WICO apporte 45 ans d'expérience et sait comment développer sa gamme de commandes. WICO, le plus grand concepteur et fabricant de commandes destinées aux salles de jeux. Et maintenant chez vous.

Fonctionne sur Atari® VCS 400, 600, 800, 1200, Commodore® VIC 20 et 64, avec des adaptateurs pour Texas Instruments et Philips.

IBM®, Radio-Shack® et Apple® sont des marques déposées respectivement par International Business Machines Corp., Tandy Corp. et Apple Computer Inc.

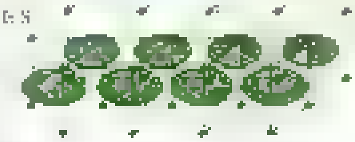
WICO
THE SOURCE

POUR LES SALLES DE JEUX ET MAINTENANT CHEZ VOUS

JB Industries S.A. Importateur et distributeur exclusif pour la France
20 bis Chemin des Grands Plans - 06802 Cagnes-sur-Mer
Tél. (93) 20.17.17 - Télex 461387 F

DISQUETTE FUJI. LA MEM

Après ... lancé ... après ... la disquette Fuji a compris. La disquette Fuji est un nouveau support pour votre ... la disquette Fuji est ... mémoire pour longtemps exceptionnellement stable et résistante. La disquette Fuji peut enregistrer, stocker et transmettre, sans risque d'erreur ni de dégradation, des milliers d'informations. Le secret de cette fiabilité, c'est le complexe ... RE ... grâce à une technique propre à Fuji Film ... assure la parfaite adhésion des particules magnétiques entre elles et avec leur support. Le complexe assure une dispersion uniforme et régulière des particules grâce à une structure ... dimensionnelle maillée.



Pour répondre à tous les besoins des utilisateurs d'ordinateurs (minis, micros), Fuji propose toute une gamme de disques souples à secteur 8 pouces et 5 pouces 1/4. Tous ces disques sont initialisés au format IBM et se conforment aux

OIRE DE NOTRE TEMPS.

normes [illegible] ANSI, ECMA et IBM.

Des disques avec encoches pour pro[illegible]on [illegible] également proposés [illegible] chaque type de disque 8 pouces [illegible] 5 pouces [illegible] [illegible] de [illegible]

Avec ces disquettes [illegible] Fuji a mis en œuvre tout son savoir pour réaliser une per[illegible]

[illegible] comme [illegible] entrée de notre monde dans l'ère informatique.

[illegible] des spécialistes Fuji disquettes [illegible]

FUJI
DISQUETTES

Fuji définit l'infini.

VOICI LES SPECIALISTES DE LA MEMOIRE FUJI:

AUDIO 6 6, rue de

+ MICRO BOUTIQUE 37, passage de l'Arque (XXX)

LES DISQUETTES FUJI SONT ÉGALEMENT DISPONIBLES DANS TOUS LES CENTRES PIONEER

'00' Metz 775 46 89 • ESPARIAT M. Goletta 3, rue de

54000 Nancy 35.28.25 • RHÔNE

Annecy 45.22.72 • PLANTAGENET M. Ainaiz 34

Télimar 01.39.73 • FRANKLIN M.

MERIADECK M.

LAURES M. Pellihory 8, rue de la

ROYALE M. Mo

21, bd Lampera (XXX)

068.08.35 • CÔTE BASQUE M.

Tules-Labat 640

• THIERS M. F

DISQUETTE FUJI
LA MEMOIRE DE NOTRE TEMPS

FUJI DISQUETTES

SPID PRESENTE

KOALA-PAD

DU TALENT JUSQU'AU BOUT DES DOIGTS

Tablette à digitaliser

NOUVEAU! KOALAPAD. Cette tablette à digitaliser permet de créer, d'une simple pression sur sa surface sensible, de magnifiques dessins. Elle peut également devenir un clavier de fonction « Made in France ».

Ajoutez une touche artistique à votre APPLE II, II+, 2e, IBM PC, ATARI, COMMODORE 64, VIC 20.

Prochainement disponibles sur ORIC 1, ORIC ATMOS, ZX 81, ZX SPECTRUM, HECTOR 2 HR+ et HRX.

Interrogez votre distributeur et SPID fera le nécessaire.

SPID

LA HAUTE FIABILITE

SPID DIFFUSION 39, rue Victor-Massé 75009 PARIS – Tél. : 281.50.08

Vente exclusive aux distributeurs.

SPID PRESENTE

HEC

ET SES PERIPH

TOR
PHERIQUES

Hector l'ordinateur personnel 100 % français
Votre collaborateur le plus efficace, votre compagnon de jeux le plus passionnant. Et aussi le plus fiable.
Affichage, texte et graphique, connections : TV, son, imprimante contrôleurs à moin.
Deux modèles : 2 HR +, langage Basic N Résident, mémoire 48 K Ram HRX, langage FORTH Résident, (Basic Résident en option), mémoire 64 K Ram et 16 K Rom.
SPID sélectionne toujours les meilleurs produits, les plus intéressantes nouveautés. Stocks disponibles "prêt à livrer".

SPID
LA HAUTE FIABILITE

SPID MICRO 39, rue Victor-Massé 75009 PARIS
Tél. : 281.20.08 / Vente exclusivement pour distributeurs.

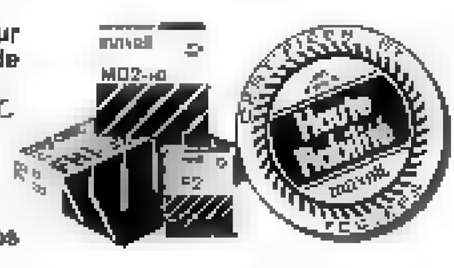
La fiabilité maximum même dans les conditions d'utilisation les plus sévères!

Nous avons amélioré la qualité dans les moindres détails pour que vous n'ayez plus à vous soucier des conditions d'utilisation de vos disquettes.

- La pochette du type HR* résiste à une température de 60 degrés C.
- La couche de particules magnétiques entièrement testée par ordinateur procure des signaux fiables et constants.
- Un traitement de surface magnétique extrêmement fin pour une vie prolongée.

Choisissez les disquettes Maxell pour la restitution intégrale de vos données!

* (HIGH-TEMPERATURE RESISTANT)



IREL
Importateur et [illegible]
[illegible]

domel
Distributeur et revendeur
[illegible]
95100 ARGENTEUIL

maxell®
supports magnétiques
la fiabilité

SPID PRESENTE

OLIVETTI M10

UN TERMINAL PORTABLE POUR VOTRE ORDINATEUR

NOUVEAU!

L'OLIVETTI M 10, Un véritable ordinateur portatif. En permanence, 4 programmes incorporés : traitement de textes, gestion de fichiers d'adresses, agenda (couplé à l'horloge interne) et télécommunication. Bien sûr, il se programme en Basic MICROSOFT et peut être connecté à n'importe quel ordinateur équipé d'une prise RS 232, pour en devenir le terminal portable. Par exemple, le M 10 relié à un Apple par une carte série peut transférer ses fichiers ou ses textes pour être traités, stockés... dans l'Apple. Tout seul il fonctionne aussi comme un vrai outil professionnel qui mesure 38 x 25 x 21 cm et qui ne pèse que 1,7 kg !

Caractéristiques techniques : 8 K RAM extensible à 32 K RAM. Clavier Azerty accompagné avec 94 caractères graphiques — 12 touches de fonction — sorties RS 232 et Centronics — prise pour magnéto — cassettes, pour lecteur de code — barres et pour Modem — écran inclinable à cristaux liquides — 8 lignes de 40 caractères, ou graphisme 240 x 64 points — générateur de son sur 5 octaves ;

Interrogez votre distributeur et SPID fera le nécessaire.

SPID

LA HAUTE FIABILITE

SPID MICRO 28, rue Godot-de-Mauroy 75009 PARIS - tél. 16.(1)

VIVRE AVEC L'INFORMATIQUE CHEZ SOI

A LA FOIRE DE PARIS
DU 27 AVRIL AU 8 MAI

L'INFORMATIQUE prend de plus en plus de place dans votre vie quotidienne et l'ordinateur devient un objet de consommation. On en parle beaucoup, mais vous vous posez des questions :
«qu'est ce que l'INFORMATIQUE ?»,
«à quoi pourrait-elle me servir ?»,
«comment vais-je apprendre à l'utiliser ?»,
«où puis-je me renseigner ?».
Les réponses, vous les aurez en venant visiter le Salon «VIVRE avec L'INFORMATIQUE CHEZ SOI», à la FOIRE DE PARIS.
Vous pourrez les toucher ces petites machines un peu mystérieuses, vous pourrez les juger, les apprivoiser et vous rendre compte très vite à quel point elles peuvent vous être utile dans la vie de tous les jours

— gérer votre budget familial,
— faire des achats à distance,
— gérer votre compte bancaire,
— apprendre une langue ou vous perfectionner,
— jouer seul, ou en famille, à des jeux d'intelligence ou d'adresse.

TELETEL, le CENTRE MONDIAL de L'INFORMATIQUE, et d'autres.. vous feront découvrir de façon pratique toutes les possibilités que l'INFORMATIQUE vous apporte pour faciliter la vie.

FOIRE DE PARIS du 27 avril au 8 mai 1984

HORAIRES de 10 h à 19 h, NOCTURNES jusqu'à 22 h, les vendredi 27 avril et 4 mai

TARIFS
entrées journalières : 17 francs.
(enfants de 7 à 14 ans)
8 francs.

SPID PRÉSENTE

LE N°2

LISTE DES POINTS DE VENTE

SUCCÈS OBLIGE

Le deuxième d'une longue série de guide des logiciels.
Plus d'un tiers de nouveautés.

AU SOMMAIRE :

— **Une sélection de 416 programmes en Anglais ou en Français pour :**
APPLE - ATARI - COMMODORE V20 et C64 - EPSON HX 20 - ORIC 1 et ORIC ATMOS - IBM PC - SINCLAIR ZX81 et SPECTRUM TRS 80 - THOMSON TO 7 - MICRO-[illegible]

— **Les fiches techniques de chaque programme comprenant :**
La description précise du programme.
Son prix moyen constaté.
Sa compatibilité avec tel ou tel micro.

— **En plus vous trouverez :**
Des conseils pour choisir et acheter le programme que vous cherchez.
Des index pour trouver facilement ce que vous cherchez.

EN VENTE 15 F CHEZ VOTRE DISTRIBUTEUR OU 15 F + 5 F DE PORT EN RENVOYANT LE COUPON CI-DESSOUS.

SPID
LA HAUTE FIABILITÉ

BON DE COMMANDE A RENVOYER A **SPID** 19, RUE Y-MASSÉ 75009 PARIS

Je désire recevoir le GUIDE DES LOGICIELS Printemps 1984
Je joins 90 en chèque 5 F 5 F de port en règlement

Nom

Adresse

Code et ville

MICRODIGEST

DERNIÈRE MINUTE

ICL étend sa gamme de micro-ordinateurs professionnels avec deux modèles 16 bits, un terminal couleur et une version multi-utilisateur du système d'exploitation concurrent CP/M ainsi que Personal Basic.
Le modèle 16 offre 256 Ko de RAM et deux disquettes d'une capacité unitaire de 1 Mo, et le modèle 36 256 Ko de RAM, une disquette et un disque dur de 10 Mo.

EXELVISION jeune société française a profité du salon du son et de l'image pour dévoiler son premier micro-ordinateur domestique à commande infrarouge EXL 100. Comprenant une unité de base de 34 Ko de RAM, un clavier entièrement francisé une synthèse vocale et un Basic étendu de 16 Ko, il sera proposé à un prix public inférieur à 3 000 F. A attendre impatiemment.

HEWLETT PACKARD annonce la disponibilité immédiate pour toute l'Europe de ses matériels et de la majorité de leurs logiciels adaptés à chaque pays. Ainsi, le HP 150 dispose-t-il de 17 claviers différents, et les 1 400 pages de documentation américaines sont elles devenues 12 200 et multilingue suite au travail de H.P. Grenoble.
Cet effort s'accompagne en outre d'un tassement des tarifs: le HP 150 doté de 256 Ko et de deux microdisquettes 3" ne coûtant plus que 30 000 F H.T. environ, son homologue équipé d'un disque dur 15 Mo revenant, quant à lui, à 59 000 F H.T. environ.

ANDERSON JACOBSON a révélé à l'occasion du Printemps informatique qu'elle était la première société à distribuer le micro-ordinateur Apricot d'ACT sur le territoire français. Plusieurs configurations sont disponibles, et notamment la version avec deux lecteurs de disquettes double face représentant une capacité de 1,4 Mo. D'autre part, le modem intégré au micro-ordinateur Ajile a reçu l'agrément des PTT. Un bon début de printemps.

IBM et les réseaux : la force tranquille

On sait avec quelle vigueur la Compagnie, déjà n° 1 de l'informatique tout court, a fait son entrée sur le marché du micro-ordinateur et de l'informatique personnelle.

Dorénavant, les positions d'IBM sur les réseaux concer[illegible] que les utilisateurs du Minitel [illegible].

Sur ce sujet [illegible] derniers, IBM-France a reçu en séminaire quelques journalistes de la presse spécialisée dans son Centre d'études et de recherches de La Gaude (près de Nice). Site admirable et lieu bien choisi, puisque La Gaude a [illegible] de concevoir et de mettre au point des systèmes de télécommunication.

Pas d'annonce à sensation ce n'est guère le genre de la mai[illegible]

Architectures et normes

Les architectures de réseaux sont plus qu'une mode, une nécessité. Faute d'accord sur la langue parlée, sur le sujet de la [illegible] tion d'établir des communications téléphoniques. Faute de [illegible] ordinateurs reviendrait à construire une tour de Babel électronique.

Avec le développement de la télé-informatique, il a fallu [illegible] dotés dans les années 80 d'a[illegible] DSA chez Bull, DECNET chez Digital Equipment, SNA chez IBM autant de sigles qui recouvrent pour chaque constructeur l'ensemble des « règles du jeu de la communication ».

Les grandes instances internationales sont depuis entrées en lice. Pour les communications en informatique, leurs travaux aboutissent à de véritables normes, tel l'Avis X25 du CCITT qui réglemente l'accès aux réseaux publics comme TRANSPAC ou les normes ISO relatives à l'architecture de [illegible].

Après une longue période d'observation où l'on se souvient qu'IBM avait adopté une attitude pour le moins réservée, la Compagnie tient maintenant à faire savoir qu'elle suivra ces normes [illegible] De préférence, si elles sont largement adoptées à l'échelle [illegible] de la part d'une multinationale.

Les offres publiques

En outre, IBM confirme [illegible] des différents services qu'offrent les PTT ou les sociétés commerciales ad hoc qui en dépendent [illegible].

Offres qui vont du réseau té[illegible] certains modems [illegible] jusqu'à [illegible] sur une liaison commutée ordinaire aux circuits à plusieurs

mégabit/s passant par un réseau au sol tel que Transmic ou (bientôt) par le satellite Télécom.

Seule ombre au tableau mais IBM est loin d'être le seul constructeur qui s'en plaint : la trop) grande diversité des raccordements et des interfaces. Ainsi, on ne se connectera pas de la même façon à un canal de 64 Kbit/s selon qu'il est fourni par le réseau terrestre RTC 64 ou par Télécom.

Quant au réseau à commutation de paquets Transpac, X25 on est frappé par la quantité de ses options dans les présentations d'IBM. C'est à l'évidence le moyen privilégié de mettre en relation le monde « IBM » avec le monde non-IBM. Quelle sagesse de relier des ordinateurs d'origines différentes, comme c'est le cas dans les réseaux de banques « fédérées » ou que l'on veuille accéder à un « serveur » IBM via un terminal Minitel.

L'omniprésence affichée par IBM s'explique simplement. Le succès commercial des systèmes informatiques dépend, et dépendra de plus en plus, de leur potentiel d'adaptation aux différents moyens de communication et par conséquent de la rapidité, pour les utilisateurs, d'employer le meilleur service du genre au moindre coût dans chaque cas particulier.

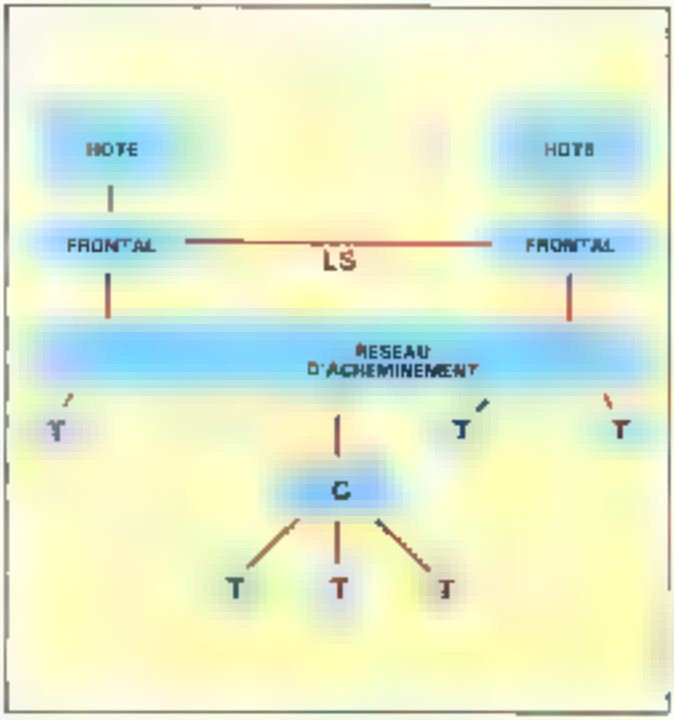
Pas question, pour IBM d'être exclue d'un marché faute de disposer du « bon » procédé de communication.

Message reçu.

Vers les réseaux locaux

Annoncée en 1974 et mise en œuvre dans les produits d'IBM les années suivantes, l'architecture SNA est dans l'esprit de bien des informaticiens le type même de l'architecture « centralisée ».

Il faut dire que cette centralisation saute aux yeux sur les schémas de réseaux classiques (fig. 1) où des terminaux reputés peu ou pas intelligents sont reliés « en étoile » à des ordinateurs qui concentrent toute la puissance de traitement. Seuls lesdits ordinateurs sont éventuellement interconnectés sur un pied d'égalité.



Nous recherchons des distributeurs

Un NOVEX® c'est personnel.

Brancher, débrancher, rebrancher ... et puis, installer, démonter et recommencer pour votre système micro-ordinateur personnel, le téléviseur familial n'est qu'une solution (bâtarde, d'ailleurs), mais pas LA solution.

Soutez le pas. Avec votre propre moniteur couleur NOVEX, vous mettez votre système à l'abri : moins de manipulations ; moins de pannes. En plus, la qualité de définition du NOVEX optimise les qualités de votre unité centrale.

Si ORIC a sélectionné NOVEX, il y a des raisons !

Les NOVEX sont compatibles avec les principaux micro-ordinateurs du monde.

Moniteur NOVEX conseillé par ORIC

NOVEX 12/800 vert ou ambré

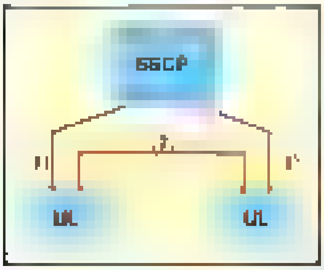
Ecran : 31 cm
Visualisation :
h : 240 mm x l = 184 mm
Raccordement DIN/CINCH
Fréquence de balayage :
horizontal 14 500 à 17 000 Hz
vertical 50 à 60 Hz
Tension : 220/240 V sous 50 Hz
Réponse vidéo : 20 MHz ± 3 dB
Connecteurs : jack RCA
Entrée vidéo jack RCA
sortie vidéo
Dimension : l : 360 mm
h : 275 mm p : 300 mm
Prix habituellement pratiqué :
1090 F T.T.C.

NOVEX couleur 1414 - CL

Ecran : 37 cm
Visualisation 90 points/cm
Raccordement DIN/DIN
Résolution horizontale
couleur : 300 lignes,
monochromatique : 350 lignes
Entrée signal vidéo : 1,0 V
Entrée R.V.B. niveau TTL
Gamme de fréquence :
horizontal : 15 650 à 16 250 Hz
vertical : 48 à 65 Hz
Entrée son pick-up
Entrée vidéo :
prise d'entrée pick-up pour
signal couleur PAL
Dimensions : l : 380 mm
h : 357 mm p : 370 mm
Prix habituellement pratiqué :
2800 F T.T.C.

Liste des revendeurs sur demande à ASN Diffusion
Z.I. «La Haie Griselle»
94470 BOISSY-ST-LEGER

Pour se mettre en relation entre eux dans la SNA « traditionnelle », les stations doivent obligatoirement en faire la demande à une « autorité » centrale connue sous le sigle SSCP (fig. 1).



Tôt ou tard, cette contrainte qui « oriente » les réseaux IBM devait sauter ; c'est fait.

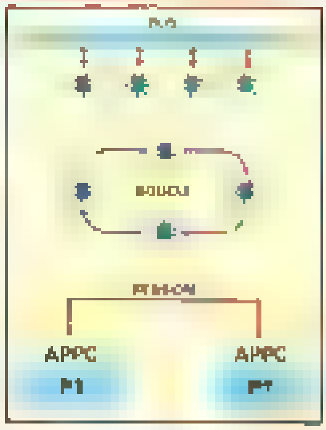
A cela, plusieurs raisons.

Pressions de ... d'abord. Conscients du danger de ... d'un seul fournisseur, les utilisateurs exigent des architectures plus ouvertes permettant l'interconnexion de matériels hétérogènes.

Evolution des applications ensuite. Aux modes d'emploi anciens de l'informatique viennent s'ajouter des utilisations, telles que la bureautique, qui ont leurs propres besoins de communication. Ainsi, ... l'intervention obligatoire d'un ordinateur central entre deux machines de traitement de texte qui échangent des textes ?

Evolution technique, enfin, avec l'émergence des fameux réseaux locaux. Ils mettent en relation, sans hiérarchie établie d'avance, un ensemble de stations dont la puissance de traitement individuelle peut être importante. Souvenons-nous ... le PC a grosso modo la puissance d'un bel ordinateur des années soixante !

Au schéma d'un réseau local sur bus ou sur boucle correspond dans le SNA mis au goût du jour une mise en relation vraiment directe, connue sous le sigle APPC (fig. 3).



Un point sur la « boucle IBM »

L'adoption par IBM du principe de la « boucle à jeton » (token ring) a fait grand bruit en son temps. Notamment parce que les techniques de diffusion sur bus et autres Ethernet semblaient en passe d'être adoptées par la majorité des constructeurs.

Il est certain que cette simple annonce a ... une concurrence à peine naissante. Au lieu d'un seul standard de réseau local, on a maintenant ... de normes : bus à diffusion, collision, bus à jeton et boucles ... IBM.

L'argumentaire d'IBM ... son choix de principe ... selon leurs ...

... d'abord ... indique que les ... du genre ... un meilleur rendement que les Ethernet quand on augmente la vitesse de transmission. Argument ... d'ailleurs ... comme ... 10 Mbit/s ... un rendement de ... 5 Mbit/s et cela couvre encore bien des besoins.

C'est sur le terrain des coûts de câblage, préoccupation plus terre-à-terre, qu'IBM a choisi, semble-t-il, de concentrer son effort pour convaincre. En effet, ... constituera des boucles et des ... boucles ... dant entre elles des boucles élémentaires selon de ... en ... d'un câblage ... d'allure très classique : chaque prise est reliée une fois pour toutes, en point à point, à une boîte de connexions.

La « topologie » du réseau et sa sécurité d'exploitation sont, selon IBM, concentrées dans la fameuse boîte, ou (pour de grands réseaux locaux) dans l'interconnexion de telles boîtes (fig. 4). La réorganisation d'un réseau doit se limiter aux liaisons à l'intérieur de ces boîtes.

Il est certain qu'... le prix d'un câblage d'immeuble ou de la moindre modification de celui-ci, qu'un tel discours sera écouté.

Quant aux annonces de ... par ... les difficultés qui ... contre son partenaire ... des puces conçues ... qui en soi ne surprendrait personne ... il semble qu'IBM ... préfère ... à ... des normes telles que ... 802 ... pour figer les spécifications de ses futurs produits.

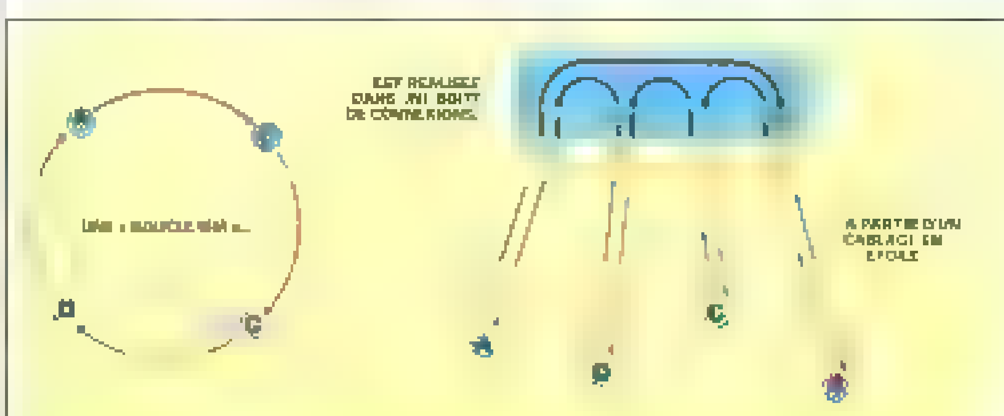
Sur tous les terrains

La boucle IBM elle-même n'est pas présentée comme l'universelle panacée. Ainsi, pour l'interconnexion locale de machines de la classe PC, IBM a-t-elle annoncé un réseau local bien plus modeste : le « PC ... » au débit ... modeste de 375 kbit/s, et dont le protocole est du type bus. Solution mieux adaptée et moins coûteuse pour ces micro-ordinateurs.

On savait déjà que la puissante Compagnie disposait de machines du haut en bas de la gamme : des puissants ordinateurs 30XX au PC Junior. On voit bien maintenant qu'en matière d'interconnexions par les réseaux, tant publics que privés, elle a également la volonté d'avoir des solutions techniques à tous les niveaux, et à tous les prix.

En bref, avec la force tranquille que lui confère sa puissance industrielle et commerciale, IBM n'a pas l'intention de laisser beaucoup de ... ■

J.-M. COUR



BON DE COMMANDE

DEMANDE DE CATALOGUE

pensez à vous joindre un timbre à 2 F

Nom Prénom

Adresse

Ville C P

Tél Date

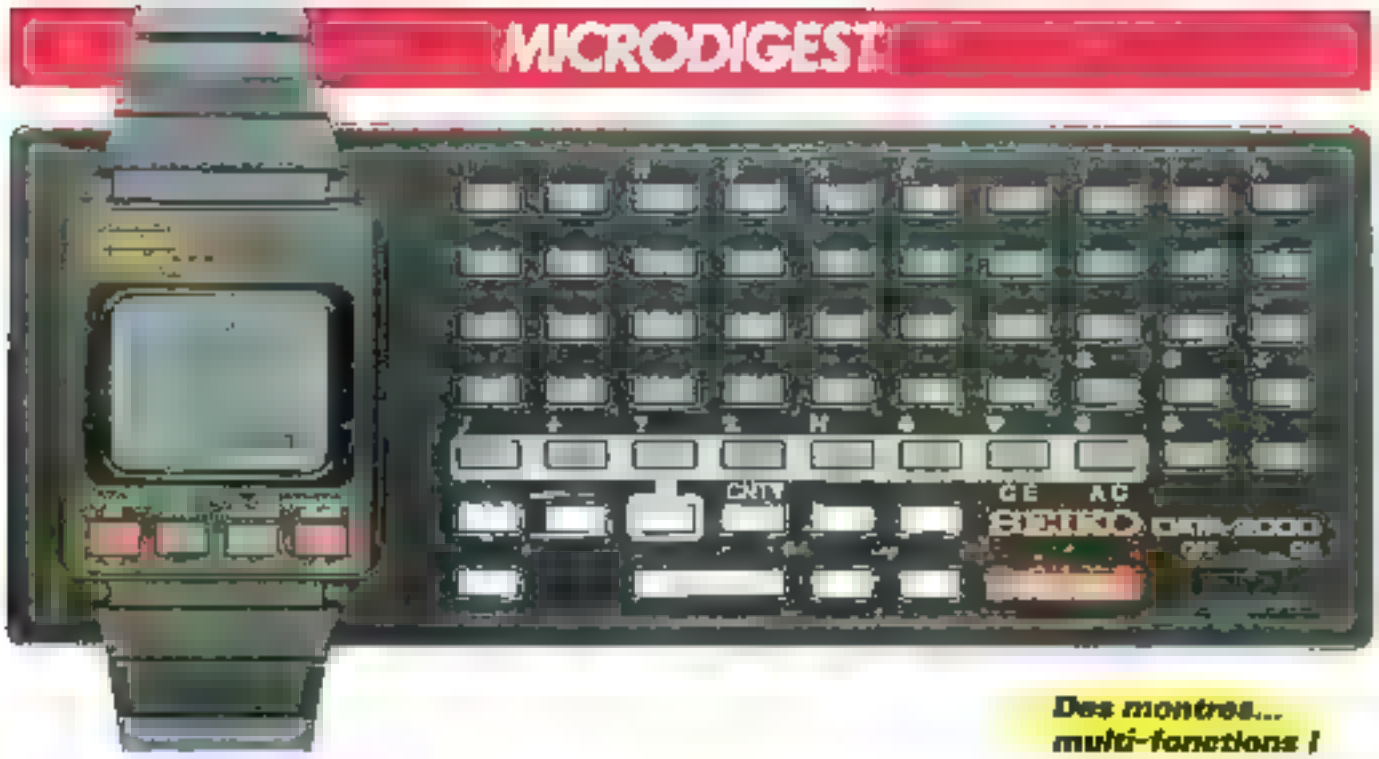
Signature

cochez la case correspondant à votre choix

LIVRAISON SOUS 24 H à réception de commande dans la limite des stocks disponibles.

L'AIGLE D'OR	180 Frs
Frais de port	10 Frs
PRIX TOTAL TTC	190 Frs

Paiement à joindre avec le bon de commande : chèque bancaire, C.C.P



L'ordinateur à la barre

Des montres... multi-fonctions !

Deux mémoires vives de 900 octets chacune, un clavier alphanumérique : c'est presque un ordinateur, mais c'est déjà une montre ! La Seiko Data 2000 peut mémoriser jusqu'à 2 000 caractères à la maison. l'utilisateur la pose sur la partie gauche du clavier et tape ses messages : ils sont chargés par induction électromagnétique. Le clavier comporte des touches « résumé » : c'est-à-dire des symboles : avion, dîner, etc. Il permet encore des calculs : l'intégralité des opérations s'affichant sur l'écran de la montre (résultats jusqu'à 8 chiffres).

En déplacement, l'utilisateur peut faire défiler sur l'écran de celle-ci, dans les deux sens, vos messages : l'affichage est de 10 caractères sur 4 lignes.

Autre nouveauté Seiko : la montre à écran d'écriture. Les messages sont mémorisés à même la montre et chargés dans une mémoire à 7 canaux, chacun acceptant 6 caractères.

On remarquera encore un chronographe avec imprimante, de taille à entrer dans une poche, pour noter en permanence les records, les écarts, les temps intermédiaires.

Prix : Data 2000 : 1 256 F
Messages : 801 F
Chrono : 2 300 F

Seiko
rue Tronchet
75008 Paris.

Pour plus d'informations entrez 2

DANS LA SÉRIE MICROSTARS EUROTRON PROPOSE

apricot

f1 génération

24.900 HT !

apricot : un abricot qui a de la PECHE !

MULTIPROCESSEUR 16 Bits 8086 Intel + 8089 8087 en option MEMOIRE CENTRALE 256 Ko (est 768 Ko)
MEMOIRE DE MASSE 2 x 315 Ko (SONY 3 1/2 DISQUE DUR INTÉGRÉ 15 Mo ou 10 Mo en option
ÉCRAN HAUTE RÉSOLUTION 400 x 800 (320 000 PIXELS) CLAVIER 96 TOUCHES + MICROSCREEN
ENTRÉES-SORTIES RS 232 et CENTRONICS CARTE EEE 488 EXCLUSIVITÉ EUROTRON (option)
SYSTÈMES CP/M MS-DOS 2.0 et CP/M 'CONCURRENT'
LOGICIELS LA BIBLIOTHÈQUE INTERNATIONALE SOUS CP/M et MS-DOS + PROGRAMMES IBM PC VICTOR et NOS FAMEUSES CHAINES PAYE GESTION COMMERCIALE COMPTABILITÉ etc

DISTRIBUTEUR

EUROTRON
INSTRUMENTATION ET SYSTÈMES

34 avenue Léon-Jouhaux
92160 ANTONY
Tél. : (1) 668 10 58
Télex 270 186

NOTRE NOUVEAU POINT DE VENTE

55 rue d'Amsterdam
75008 PARIS
Tél. : (1) 874 05 10
Télex 270 186

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...

E.T.S.F.

UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

Vos propositions d'ouvrages seront examinées avec la plus grande attention. Qu'il s'agisse d'initiation, de technique, de programmes, d'études ou de réalisations, et si vous avez le sens de la [redacted] écrite, n'hésitez pas à nous contacter.

« Informatique Poche » et « Micro-Systèmes », deux nouvelles collections réalisées en collaboration avec *Micro-Systèmes*.

Pour tous renseignements ou propositions de manuscrits, appelez :
Jean-Luc SENSI, à la rédaction de *Micro-Systèmes*, le mardi matin et le jeudi matin, au (1) 285.04.46.

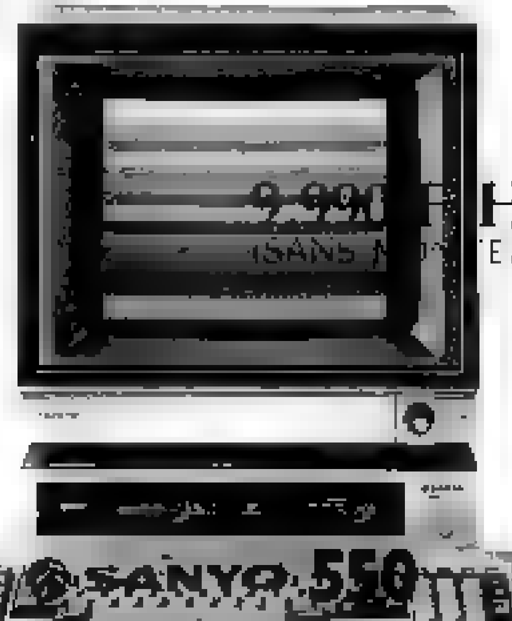
Collections
« Micro-Systèmes » et « Informatique Poche »
dirigées par Alain Taillier

asfodel

86, R. LA CONDAMINE PARIS
Tél. 156.53.04 M° DE ST-LAZARE

«THE PRO»

COMPATIBLE IBM PC SOUS MS DOS



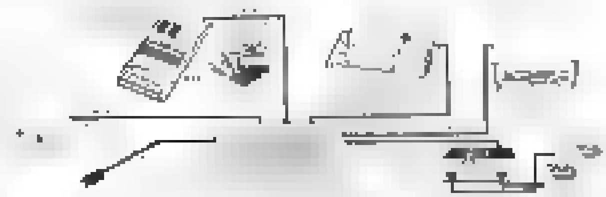
9.990 F HT
(SANS MONITEUR)

8088 128 K ... MS DOS PUISSANT BASIC GRAPHIQUE 8 COULEURS 640 x 200 LECTEUR 160 K PRISE JOYSTICK ... RS232 EN OPTION

Autres modèles 555 2 x 160 K ... 2 x 360 K

... disponibles MULTIPLAN DBASE WORDSTAR FRIDAY

«THE FAMILIAR» : SANYO PHC 25



Z80A 22 K RAM 28 K ROM PUISSANT BASIC RESIDENT (24 K) ... PERITEL ...

1.850 F ttc

... disponibles ... MAN MISSILE GUERRE DU ... BLACK JACK

BON DE COMMANDE

ASFODEL 86 R. LA CONDAMINE PARIS

- ... SANYO ...
- ... SANYO PHC 25 ...

Nom Prénom
Adresse
Code Postal Ville
... à l'ordre de ASFODEL
☐ ... ☐ ... ☐ ...

GAGNEZ 500 FRANCS : 729.13.75

IMPRIMANTE MT 80 : POUR MOINS DE 4000 FRANCS*, VOUS FAITES D'ELLE CE QUE VOUS VOULEZ.

L'arrivée de la MT 80 sur le marché réjouira deux sortes d'utilisateurs de micro-ordinateurs.

Les premiers vont découvrir qu'ils auraient tort de se passer d'une imprimante et à fortiori d'une Mannesmann.

Les seconds vont découvrir qu'ils auraient tort d'investir plus de 4000 francs dans une imprimante. La MT 80 est si simple qu'elle s'adresse en effet aussi bien aux non-techniciens qu'aux spécialistes. Sa technologie est très avancée, en particulier le concept de la tête à marteaux flottants sur coussin magnétique. Que ces mots ne vous effarouchent pas : des tests impitoyables lui accordent une fiabilité exceptionnelle.

Et tenez-vous bien : son entretien est carrément nul.

La MT 80 est silencieuse. Elle peut devenir très, très silencieuse par adjonction du kit d'insonorisation exclusif Mannesmann Tally.

Et pour finir de vous surprendre, l'écriture de la MT 80 est superbe. Loin, loin du style "télex". Très proche du style "traitement de texte".

Résumé : La petite MT 80 répond à vos désirs les plus secrets.

* Prix unitaire H.T. au 2.83 : 3950 F.

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally fait bien les choses.

SERVICE-LECTEURS N° 97

8, 2 av. de la Liberté 92000 Nanterre. Tél. : 729.4.14. Télex : 614 965

Hunter : le micro voyageur

Environ 21 × 5 × 3 cm, voilà les dimensions du Hunter, un micro-ordinateur professionnel portable, le roi des voyages d'affaires, des déplacements et des chantiers. Le boîtier est en alliage d'aluminium, le clavier est étanche, il pourrait presque travailler sous l'eau !

Le Hunter travaille sous CP/M et est donc compatible avec bon nombre de logiciels. Un Basic étendu, résident autorise les programmes personnels. La visualisation se fait sur un écran à cristaux liquides de 8 lignes de 40 caractères, qui est en fait une simple fenêtre sur un écran virtuel plus vaste de 24 lignes de 80 caractères. On déplace la fenêtre dans tous les sens à l'aide des curseurs. On peut choisir cinq tailles de caractères, utiliser un mode graphique etc.

Une ROM de 48 Ko garantit son autonomie, associée à une mémoire vive de 80 à 208 Ko.

Microsystems
8 rue des Pyrénées
Silic 547
94654 Rungis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 28

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	NSC 800A, horloge 4 MHz
ROM	48 Ko
RAM	80 à 208 Ko
Clavier	60 touches, Qwerty, avec touches de fonctionnement et de contrôle. Touches souples
Ecran	Cristaux liquides, 240 × 64 points. Contraste réglable
Interfaces	RS 232 V 24 connecteur 25 broches, vitesse maxi : 4 800 bauds
Langages	Cobol, Fortran, Forth, Ada, Lisp, C, Pascal, MBasic
Logiciels	Compatible CP/M. Editeur partiel intégré. Accès à la gestion de fichiers,
Prix	4 800 F

ENFIN FRIDAY!

Ashton-Tate

FRIDAY ! GESTION DE FICHIERS SIMPLIFIÉE PAR LES CRÉATEURS DE dBASE II

Les utilisateurs de micro-ordinateurs ressentent tous le besoin de disposer d'un logiciel de gestion de fichiers regroupant les fonctions nécessaires aux tâches de gestion personnelles courantes du bureau

Les logiciels existants jusqu à présent étaient ou trop simples et inefficaces ou trop puissants et faisant appel à un langage de programmation

FRIDAY est mis en œuvre en quelques heures et rend immédiatement des services pour améliorer l'organisation de la gestion des données de base d'un service, d'une direction ou d'une petite entreprise. Clients, articles, fournisseurs,commandes factures, employés, etc. peuvent être traités avec grande efficacité

FRIDAY ! n'a pas été conçu pour la machine mais pour l'utilisateur En effet, il est dirigé par une succession de menus par lesquels on précise ses choix et qui guide pas à pas, directement aux résultats. Au bout de quelques minutes, vous aurez déjà créé un fichier dessiné une grille de saisie enregistré des informations Vous pourrez ensuite les consulter les mettre à jour les trier les rechercher de manière sélective et les sortir sur imprimante sous forme d'états imprimés sommaires ou dans le format le plus sophistiqué La confidentialité des informations peut être assurée par des mots de passe, tout cela sans mémoriser une seule commande

Tout au long de votre travail, vous serez guidé par des menus. Vous pourrez à tout moment quitter un menu pour enchaîner sur un nouveau traitement

POUR FRANCE

La Commande Electronique
7 RUE DES PRÉS — 27920 SAINT PIERRE DE BAILLEUL
TÉL : 32 57 34 03 TÉLEX : FR 180 854

SERVICE LECTEURS N° 50

Start pour le bureau

Le Star PC vient de sortir un classique compatible IBM PC en hardware et en logiciel dispose en effet des systèmes d'exploitation MS-DOS et CP/M 86 pour recevoir en option le Business Basic de SMC pour être compatible avec les applications de la gamme Start.

Start France
Boîte postale 9
64170 Salies-de-Béarn

Pour plus d'informations cercler 37

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8088 16 bits,
RAM	de 128 à 512 Ko,
Résolution	640 × 200 points.
Entrées/sorties	en standard, un port parallèle type Centronics en option, une ou deux RS 232 une liaison synchrone BSC 2780 et 3270 une liaison VIP 7700 pour se connecter sur la gamme Bull.
Mémoire de masse	2 disquettes 5 pouces double face, double intensité, 320 Ko chacune. En option Winchester de 10 ou 20 Mo
Prix	29 000 F en version de base

Le T.I. PC en version portable

La version portable n'enlève rien aux possibilités originelles du T.I. professionnel. L'écran de visualisation, s'il est intégré reste un 9 pouces en couleur ou monochrome, qui bénéficie des mêmes capacités de haute résolution et de couleur.

D'autre part Texas Instruments propose une option disque dur Winchester de 10 Mo, ainsi qu'un coprocesseur numérique 8087 accessible à partir du MS Fortran et du MS Pascal, permettant des applications numériques jusqu'à cent fois plus rapides.

En fait la compatibilité entre le portable et son grand frère est totale jusqu'au nouveau système de commande vocale Speech Command System.

Texas Instruments
Sic 8, avenue Morane-Saulnier
BP 67 78 140 Vélizy-Villacoublay Cedex

Pour plus d'informations cercler 23

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	8088 16 bits
RAM	de 64 à 768 Ko.
Clavier	ergonomique, 12 touches de fonctions clavier numérique et édition distincts
Visualisation	texte 25 lignes × 80 caractères Graphique 720 × 350 points
Langages	Basic Fortran, Pascal
Mémoires de masse	1 ou 2 unités de disques souples intégrées plus option Winchester
Prix	22 000 F en version de base

Un tout nouveau portable

Technology Resources présentera en France, à l'occasion du Sicob, le nouveau micro-ordinateur portable Epson PX8. Pas plus grand qu'une feuille de papier au format A4 et d'un poids inférieur à 2 kg, le PX8 comporte un écran à cristaux liquides offrant une visualisation de 8 lignes par 80 colonnes, un clavier Azerty entièrement francisé et un microcassette. Une gamme de périphériques sera disponible dans un proche avenir. Technology Resources, 114, rue Marius-Aufan, 92300 Levallois-Perret.

Pour plus d'informations cercler 27

L'univers informatique SANYO

L'ordinateur personnel 550 une porte grande ouverte sur votre avenir informatique.

L'univers informatique Sanyo s'élargit encore avec le 550 : ordinateur personnel qui rivalise avec les meilleurs professionnels.

- son microprocesseur 16 bits (8088) lui confère une puissance de calcul accrue
- sa mémoire de 128 K octets extensible ouvre la porte des grands espaces
- son BASIC graphique à couleurs livré en standard lui autorise de nouvelles applications
- son lecteur de disquettes lui assure la souplesse d'utilisation réservée aux PROS
- les systèmes d'exploitation MS DOS et CPM/86 le rendent compatible avec l'Ordinateur Personnel IBM* et lui donnent accès aux programmes de CPM (CPM/86 en option)
- **son prix : un vrai prix d'ordinateur personnel**
- il existe aussi une version deux lecteurs de disquettes 160 K octets (modèle SANYO 555) et une version deux lecteurs de disquettes 360 K octets (modèle SANYO 555-2)

*Prix HT de 34
Prix TTC : 11.848 14 F
(moniteur en option)

SANYO

Allocaté Communication Paris

CPM : marque déposée de DIGITAL Research

SERVICE-LECTEURS N° 99

MS

Je désire recevoir gracieusement votre documentation sur l'ordinateur personnel 550 Sanyo.
Bon à retourner à : **Sanyo France 8, avenue Léon Harmel 92167 Antony Cedex**

Nom

Profession

Adresse

Tél.

Attaché-microcase

Le Sharp PC 5000 a la taille d'un petit attaché-case ou d'une machine à écrire portable. Le couvercle du clavier s'ouvre pour rester incliné et supporter l'écran LCD de visualisation, 8 lignes de 80 caractères. Sous écran peut encastrer une imprimante thermique en option.

Le PC 5000 peut au bureau se raccorder sur un autre ordinateur grâce à une interface de bus et de même un port RS 232 C. On retiendra, en option, une mini-unité de disquettes, soit deux drives de 3 pouces double face double densité. Et l'ensemble ne pèse que 4 kilos.

Sharp
143, avenue Jean-Jaurès
93107 Aubervilliers Cedex

Pour plus d'informations, entrez 20

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8088 - 6 bits
ROM	32 Ko
RAM	de 128 à 256 Ko
Visualisation	affichage LCD 8 lignes de 80 caractères, ou graphique 640 × 80 points
Entrées/sorties	RS 232 C - Magnétocassettes 1 600 bps. Controleur de bus externe, compatible 8 bits
Logiciels	Basic - MS-DOS version 2.0
Dimensions	32,6 × 10,5 × 8,75 cm

Deux nouveaux compatibles PC

Zenith vient d'ajouter à sa gamme deux nouveaux micros : le Z-150 PC, destiné plus directement à l'installation en bureau, et une version portable, le Z-160 PC.

Ils sont conçus pour assurer une compatibilité totale logicielle (mêmes systèmes d'exploitation, mêmes formats de disquettes) et matérielle (bus identiques aux normes IBM). Le Z-150 PC bat autour du microprocesseur Intel 8088, dispose de 128 Ko de mémoire vive, et se présente selon deux configurations : avec une double unité de disquettes (360 Ko de stockage chaque), avec une simple unité de disquettes et un disque dur intégré de 10,6 Mo.

Le Z-160 PC dote d'un écran intégré ambré de 9" répond, en version portable, au même esprit, avec aussi deux configurations : une unité de disquettes 320 Ko, deux unités de disquettes 360 Ko chaque.

Zenith Data Systems
67-69, avenue Pablo-Picasso
92000 Nanterre

Pour plus d'informations, entrez 21

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8088
RAM	256 Ko à 640 Ko
Mémoire de masse	ou 2 lecteurs de disquettes 360 Ko, un disque dur 10,6 Mo
Entrées/sorties	2 ports série et 1 port parallèle compatible IBM. Contrôleur de disquettes.
Logiciels	PC-DOS, CP/M concurrent. GW Basic, Fortran, Cobol, Pascal.
Communications	Emulation 3270, 3780, 3278. SDLC/SNA 3270 et 3770. Réseau local Ethernet ou Arcnet
Prix	de 14 950 F à 45 500 F HT

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8088
RAM	128 Ko à 640 Ko
Mémoire de masse	comme Z-150 PC, mais pas d'option disque dur.
Autres caractéristiques	semblables à celles du Z-150 PC
Prix	de 26 750 F à 29 950 F HT

Orbytes

Le Pap est un ordinateur personnel très professionnel. Compatible IBM-PC. La puissance et la vitesse dont il est doté en standard n'ont pour but que de le rendre très convivial et facile à utiliser. Son prix de base avec 192 K octets, 1 M octets non formaté sur disquette, prise Péritel, MS/DOS et GW Basic est exceptionnel pour un système 16 bits.

22.120 F T.T.C.

TOSHIBA

Le Pap

Le Pap
PROMOTION SPÉCIAL SICOB PRINTEMPS

Venez nous voir le Pap est une star que nous vous montrerons en toute simplicité

PAP NEWS

OPEN ACCESS
logiciel intégré 6 fonctions : calc, gestion de fichiers, traitement de texte, agenda, graphique 3D et communications. Cette petite merveille est aussi en promotion

MULTIPLAN INTEGRAL GRAPH
logiciel intégré Multiplan(tm) avec graphismes sous forme d'histogrammes, de pies et de courbes 3 500 FF H T

AUTOGRAPH
logiciel de D.A.O. (dessin assisté par ordinateur), très convivial au prix de 800 FF H T

PRESENTE
• Microprocesseur 16 bits Intel 8088 (6 MHz) • Compatibilité IBM-PC(tm) sous MS-DOS(tm) • ou 2 unités de disquettes de 1 M octets • Disque dur de 10 M octets en option • Ports Centronics et RS232C • Connexion TV couleur par prise Peritel • Clavier AZERTY accentué de 93 touches • Mémoire centrale de 192 K octets extensible • Options graphiques 320 x 200 à 640 x 500 • Écran vert ou couleur • MS-DOS en standard CPM/86(tm) en option • GW BASIC(tm) en standard nombreux langages en option • Garantie an

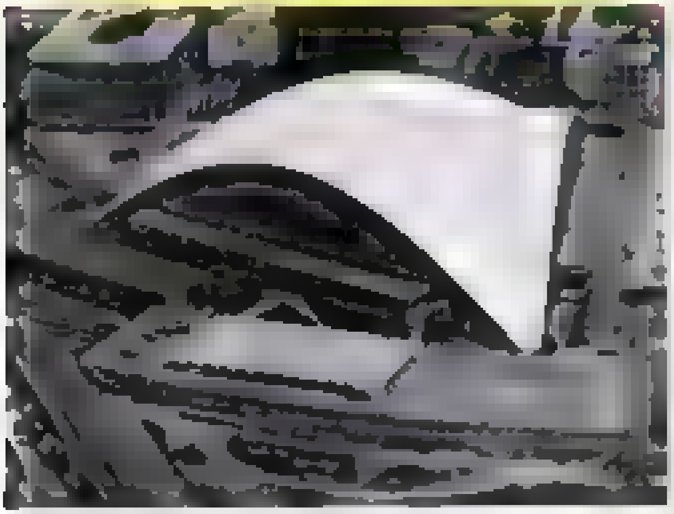
Ces logiciels sont des marques déposées par leurs auteurs.

SERVICE INFORMATIONS 380.14.28

Orbytes
6, rue Troyon - 75017 PARIS
Avenue Hoche ETOILE

MICRODIGEST

Spécial Sicob : mini et micro-informatique en fête



[illegible] exposant [illegible] pour les matériels [illegible] ... [illegible] Spécial Sicob [illegible] son grand [illegible] de septembre.

Fabricants de micro-ordinateurs, revendeurs [illegible] éditeurs de programmes [illegible] d'ingénierie en informatique [illegible] ... rassemblement exceptionnel permettra de présenter un panorama complet des solutions et [illegible] proposées aux utilisateurs.

[illegible] Spécial Sicob [illegible] ... de [illegible] mini et micro-informatique, entre décideurs, dirigeants de PME-PMI.

En direct avec la presse

Cette manifestation bénéficie d'ores et déjà d'un support de presse non négligeable. Durant cette exposition, [illegible] rédactions seront présentes au niveau 4 : *Les Echos* consacreront chaque jour plusieurs pages [illegible] informatique [illegible] ... public, et un hebdomadaire informatique publiera quotidiennement un supplément sur l'actualité du salon. D'autre part une équipe de *Micro-Systèmes* sera présente pour [illegible] un [illegible] Spécial Sicob [illegible] numéro du mois de [illegible].

[illegible] ... Tous les exposants disposeront d'une salle d'accueil où pourront rencontrer les journalistes présents.

[illegible] ... *Le Monde*, *Le Figaro*, *Les Echos*, *Le Nouveau Journal*, *Libération*.

Le village « informatif »

Toutes les entreprises sont aujourd'hui concernées par l'informatique. Si les spécialistes ne rencontrent aucun problème, les nouveaux venus, par contre, se posent des questions, en particulier comment s'y retrouver [illegible] ...

Pour répondre à ces questions, Spécial Sicob [illegible] au 4e niveau de l'exposition des pavillons regroupés sous le nom de Sicob-Info, qui accueilleront douze secteurs d'activité professionnelle : agriculture, santé [illegible] ...

[illegible] ... partenant à leurs propres ins[illegible] ... tel ou tel matériel, mais plutôt [illegible] ... Ces organisations se sont engagés à respecter une charte qui [illegible] ...

[illegible] des brochures [illegible] présentant une large gamme de marques et produits [illegible] ... catégorie de [illegible].

Où aller ? Que choisir ?

Pour [illegible] ... Info, Spécial Sicob est doté de [illegible] ...

Rainbow de A à B

Digital [illegible] ... avec les autres ordinateurs de la gamme Rainbow.

Il se distingue du [illegible] 100 A par [illegible] centrale (128 Ko au lieu de 64 [illegible] ...

[illegible] ... le Rainbow 100 B reste [illegible] ... MS-DOS [illegible] ...

Le calcul cool.

Calculez.

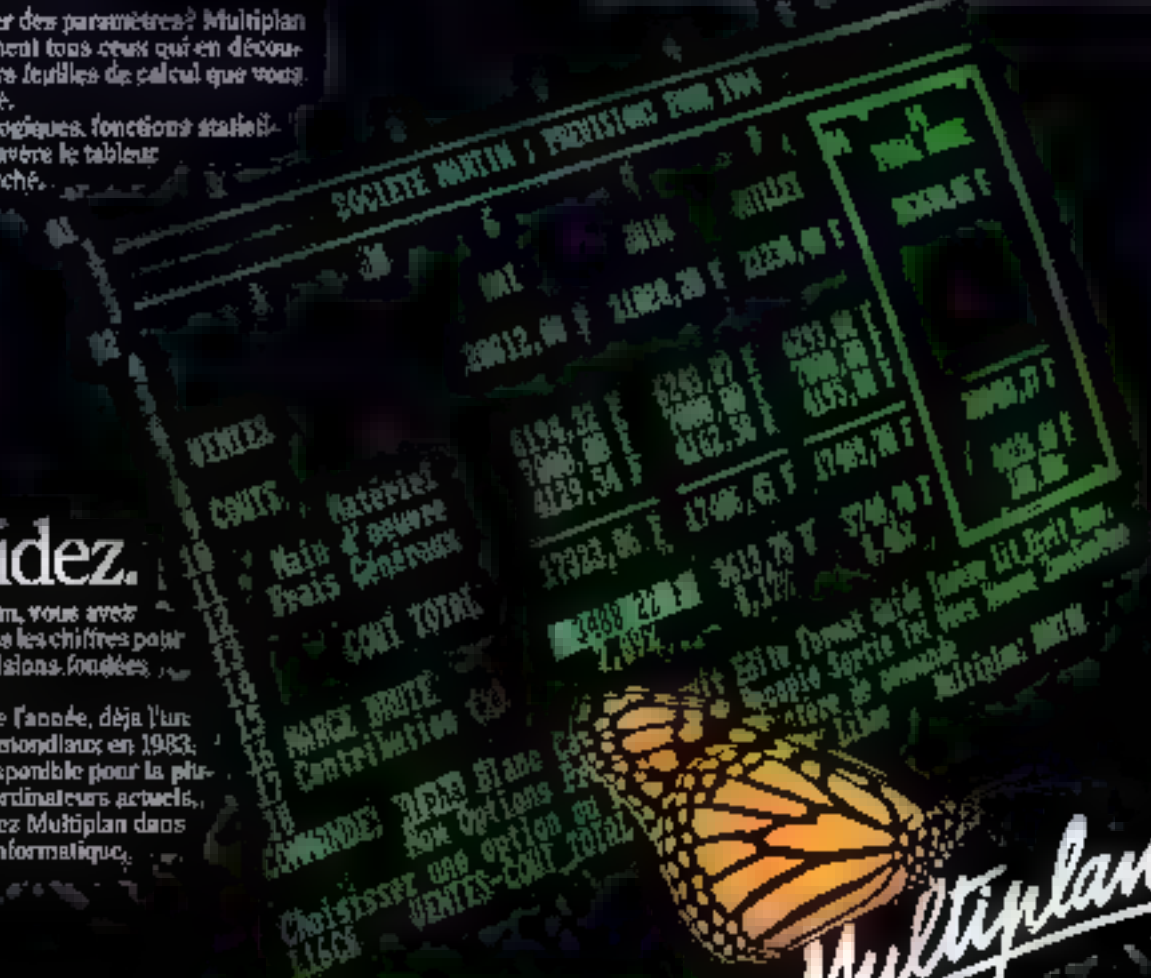
C'est si facile avec Multiplan. Ce tableur transforme votre ordinateur personnel en calculateur prodige, que vous dirigez du bout du doigt.

Instructions, commandes et documentation en français. Colonnes de largeur variable. Adressage relatif ou absolu. Tout facilite le travail. Y compris un guide d'emploi très clair que vous faites apparaître à la demande, sur l'écran.

Modifiez.

Vous désirez changer des paramètres? Multiplan recalcule automatiquement tous ceux qui en découlent. Même sur plusieurs feuilles de calcul que vous liez entre elles à volonté.

Intégrant fonctions logiques, fonctions statistiques et url, Multiplan s'avère le tableur le plus puissant du marché.



Décidez.

Avec Multiplan, vous avez sous les yeux tous les chiffres pour prendre des décisions fondées objectivement.

Elu logiciel de l'année, déjà l'un des best-sellers mondiaux en 1983, Multiplan est disponible pour la plupart des micro-ordinateurs actuels.

Vous trouverez Multiplan dans votre boutique informatique.

Multiplan

MICROSOFT

Les logiciels de la vie simple.

N° 319 Local Québec 91946 - Les Ulis Cedex

Terminal graphique

Le nouveau terminal graphique Gerecke 5620 donne la possibilité à l'opérateur d'avoir accès à plusieurs tâches simultanément. En effet, l'écran du 5620 peut se diviser en zones de travail, dont on définit des emplacement, dimensions et fonctions de base à l'aide d'une « souris ». Chaque zone, ou « fenêtre » se comporte alors comme un terminal autonome.

L'unité centrale 32 bits du 5620 offre une capacité de 256 Ko de RAM et 32 Ko de ROM. On sélectionne les vitesses de transmission au clavier (de 1 0 à 9 200 bits/s).

L'écran lui-même dispose d'une diagonale de 38 cm, avec une résolution de près de quatre points par millimètre, soit un peu plus de 800 000 adressables individuellement.

Le clavier plat (3 cm), de type machine à écrire est amovible. Rappelons enfin que ce terminal utilise uniquement le système d'exploitation Unix V.

Gerecke Electronique
85/87 avenue Jean-Jaurès
92 120 Montrouge

Pour plus d'informations cercles 6

Traceur 6 couleurs Hi-RES Philips

Six couleurs, programmables, des tracés haute résolution sur une surface de 23 × 18 cm, c'est la nouvelle table traçante numérique PM 8154. L'impression se fait sur papier ordinaire, à une vitesse moyenne de 400 mm/s, avec une résolution de 0,1 mm. Le papier est maintenu électrostatiquement.

Deux commodités : un couvercle transparent protège à la fois de la poussière (pour les plumes surtout) et du bruit. La plupart des types de plumes sont adaptables sur la PM 8154 : pointes nylon, plumes Rotring, plumes pour écriture sur rétrophane (préparation de supports pour la rétroprojection)...

Philips, 50, avenue Montaigne
75380 Paris Cedex 08

Pour plus d'informations cercles 7

Le PM 3551 A Philips... pour l'analyse logique, c'est vraiment le meilleur choix

Très sophistiqué et pourtant très simple à utiliser.
Voilà le PM 3551 A : un analyseur d'état et un analyseur temporel séparés dans le même appareil — qui pourtant, grâce à son mode synchronisé (SYNC), vous donne une analyse simultanée en synchrone et en asynchrone. Un avantage réel qui vous aide efficacement pour tout développement de matériel et de logiciel.

De plus, son temporel transitionnel économise de l'espace mémoire sans perte de résolution : une impulsion de 20 ns sur plus de 5 s d'enregistrement en temps réel*.

Et quelle simplicité ! Des menus clairs et des touches de fonctions pour rentrer les données, des désassembleurs pour mp 8 et 16 bits appelés par simple pression sur un bouton, sans boîtier externe supplémentaire.

Mesure

Philips Science et Industrie

PHILIPS

L'avance technologique

SERVICE LECTEURS N° 102

Un écran sur les Top-Tronic

Les machines à écrire électroniques « Top-Tronic 2 » et « S » de marque Brother équipées en option d'écrans vidéo « Video 5 » et « Video 9 ». Ces écrans d'un format de 27 pouces autorisent grâce à la visualisation de 1 920 caractères sur 24 lignes dont 4 sont réservées aux paramètres de mise en page et offrent d'autre part l'avantage de vérifier instantanément les textes et la mise en page. La matrice des caractères est de 9 × 9 et le défilement du texte est horizontal et vertical.

Disposant de leur propre mémoire par un microprocesseur Intel 8088, leur capacité autorise de 8 Ko à 32 Ko, permettant notamment l'impression d'un texte et la saisie simultanée d'un autre.

Les écrans « Video 5 » et « Video 9 » peuvent être connectés sur les Top-Tronic déjà installées sans problème.

83, boulevard de Port-Royal
75640 Paris Cedex 13

Pour plus d'informations, cercle

Une interface intelligente

Le mariage de sigleux ! C'est la spécialisation de CCV qui vient nous annoncer la première dans un marché une nouvelle interface PVP 80, conçue pour adapter la sortie vidéo Py des jeux vidéo et micro-ordinateurs Atari, Commodore 64 Vic 20, Sharp, Apple IIc, à l'entrée péritélévision de tous les téléviseurs Secam (normes B/G, Schneider) sans aucun réglage.

Cet adaptateur est livré avec une alimentation 2 V 300 mA et une longueur de 3 mètres de câble.

Pour les téléviseurs dépourvus de prise péritélévision, il suffit de commander séparément avec la PVP 80 le modèle qui convient de la gamme PVS 90 pour obtenir les signaux « F Secam sans avoir à se soucier de la qualité de l'image.

L'interface CCV PVP 80 est vendue au prix de 600 F environ.

Video Match
8, rue Alexandre-Dumas
67200 Strasbourg

Pour plus d'informations, cercle

Terminal très haute définition

Pour confirmer sa volonté d'être reconnue en tant que constructeur de terminaux graphiques et plus particulièrement dans le domaine de la CAO et de l'imagerie, la société EXI Ingénierie Informatique S.A., filiale de CISI, vient d'ajouter à son catalogue un nouveau terminal : le Radiance 2000 A, dont la principale caractéristique réside notamment dans sa définition de 1 048 × 768 points adressables et compatible Tektronix 4014 à 4016.

Ce terminal est doté de deux plans mémoire séparés, autorisant 4 couleurs sur une palette de 8 sur un affichage de 1 048 × 768 points adressables, aussi disparaît-il ou effet de marche d'escalier inhérent habituellement aux terminaux utilisant le balayage de trame. Il dispose en outre de quelques macro-instructions telles que tracé de cercle, remplissage de surface, marqueurs, différents types de traits.

Son mode livre offre un affichage alphanumérique et graphique sur écran de 2 pages et dans le mode alphanumérique, chaque page peut contenir 30 à 84 caractères par ligne. D'autre part, un mode « scroll » est disponible en graphique ou en plan de bits, et un alphanumérique sur « totalité de l'écran ou par demi-écran.

L'ergonomie du Radiance 2000 A a été tout particulièrement étudiée pour permettre à l'opérateur d'avoir sur son bureau l'écran de 70 cm (écran orientable séparé de son clavier) et clavier dont il possède en plus de ses couches alphanumériques, 11 touches de fonction programmable et une tablette graphique lumineuse qui autorise le déplacement d'un curseur se reflétant sur l'écran ou la validation d'un point électronique se trouve dans une servante pouvant être disposée sous le bureau.

Ce terminal est commercialisé au prix de 78 500 F.

Pour affirmer encore sa présence sur le marché graphique, cette société annonce d'une part sa commercialisation, au prix de 8 200 F, d'une bibliothèque d'utilitaires aux normes internationales GKS et d'autre part la création de la filiale GX Ingénierie, aux États-Unis pour assurer la distribution de ses produits.

EXI Ingénierie Informatique S.A.
Zirkel Industrielle Sud
6, rue du Dr Albert-Schweitzer
91421 Morangis

Pour plus d'informations, cercle

DRAGON

DRAGON 32 LE FIDELE

2990 F TTC 6809 E Horloge interne 5 MHZ Basic Microsoft® étendu couleur résident 6 K libre THENELSE PRINTUSING 32 K RAM utilisateur 9 couleurs 5 modes graphiques HIRES 256 x 192 Son Synthétiseur vocal Port 6809 Parallèle, Manettes de Commande pour magnétophone Imprimantes standards Manuel en français, livré avec tous câbles de liaisons Branchement Péritel ou UHF (à préciser) Garantie constructeur 1 an

3400 F TTC 64 KO Dos complet (lecteur, séquentiel Prolongateur connecteurs livré prêt à emploi

CREDIT SOFINCO POSSIBLE

Les plus grands Créateurs

DRAGON DATA MICRODEAL SALAMANDER CARTE (une immense gamme de plus de 200 LOGICIELS) vous offrent un choix inégalé en jeux de réflexion d'arcades de simulation d'action aussi professionnels et utilitaires

GOAL COMPUTER (IMPORTATEUR et DISTRIBUTEUR EXCLUSIF)

16, rue de St-Quentin 75010 PARIS Tél. 200.67.71 + Tlx 215801 GOALDIS

Seul Goal Computer est habilité à délivrer la garantie Dragon Data Exigez la en toute circonstance!

Liste des revendeurs sur demande

DELAIS Immédiat (en fonction des stocks disponibles)

A RENVOYER

Je désire recevoir

- ☐ le DRAGON SELAM UHF-PERITEL **3290 F** TVA 8,60
- ☐ une documentation
- ☐ Dos + Contrôleur 4 Drive, etc **3400 F** TVA 8,60

Ci-joint

- ☐ enveloppé timbrée à mon adresse
- ☐ 50% de réservation
- ☐ le solde (soit 2990 F 3290 F 3400 F)

Je désire

- ☐ le recevoir chez moi (frais de port et CR à ma charge)
- ☐ je viendrai le chercher

- ☐ le DRAGON PERITEL **2990 F** TVA 18,60
- ☐ liste revendeurs

par ☐ CB ☐ CCP

à exclusion de tout autre mode de paiement

Adresse

Ville

Signature

NOM PRENOM

SERVICE LECTEURS N° 103

Deux nouveaux convertisseurs d'interfaces

[illegible] accroît sa gamme de convertisseurs d'interfaces.

Deux appareils baptisés Modèle 63 et Modèle 64 [illegible] permettent la connexion d'une jonction V.24 sur le nouveau standard de transmission V.11.

De plus, ils peuvent être utilisés comme [illegible] entre deux jonctions V.24, jusqu'à la vitesse de 100 kilobauds sur une distance de 200 mètres. Le Modèle 64 interface une jonction V.24 DCE sur une jonction V.24 DTE et le Modèle 63 interface une jonction V.24 DTE sur une jonction V.24 DTE.

Amerdata
5 bis, chemin des Graviers
BP 47 - 91, 96 Orsay-sur-Yvette
Pour plus d'informations cercles

Le fruit d'une coopération

Suite au contrat cadre OEM signé avec le groupe Bull, M. Jean-Angelini directeur général de Mannesmann Tally a annoncé courant février la conception et la production industrielle d'une nouvelle imprimante matricielle baptisée MT 16.

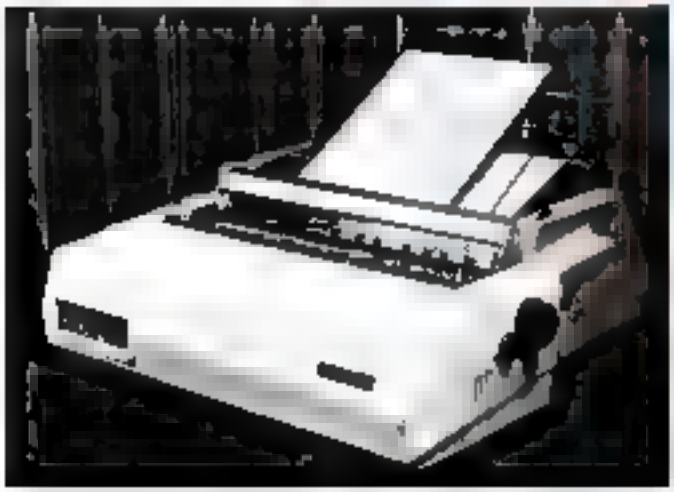
Pour répondre aux contraintes imposées par le cahier des charges de Bull, Mannesmann Tally s'est appuyé sur trois critères techniques : une mécanique issue de la série MT 100, une électronique sophistiquée, avec en plus une puissance de stockage résidente de 48 Ko + 8 Ko en externe optionnels, et une nouvelle génération de tête d'impression à 9 fils.

L'imprimante MT 16 offre [illegible] notamment une bonne souplesse d'emploi grâce à son système de connexion [illegible] interfaces sur un seul connecteur parallèle, RS 232 C, RS 422 [illegible] types de protocoles de transmission XON XOFF et deux protocoles de présentation (mode émulation S.T.P.).

Elle présente en outre les caractéristiques suivantes : [illegible] colonnes à 200 c/s, 3 modes d'impression listing, qualité courrier, graphique, 3 pitches de caractères (1 draft + 2 NLQ), de nombreux jeux de caractères standard et additionnels, dont 7 types de codes à barres, un téléchargement par ligne et une interchangeabilité totale d'une option à l'autre (tracteur ou chargeur automatique feuille à feuille, introducteur frontal, connexion d'un clavier, cartouches de jeux de caractères).

L'imprimante MT 16 étant une exclusivité Bull, la société Mannesmann Tally envisage la commercialisation [illegible] en parallèle d'un produit dérivé. Puisqu'il [illegible] MT 160 ?

Mannesmann Tally
Rue [illegible] de Berne
91300 Massy
Pour plus d'informations cercles 4



Petite, mais pleine de ressources

Très peu encombrante, rapide [illegible] cm par seconde, de grande résolution [illegible] 0,2 mm par point avec [illegible] couleurs interchangeables, la table traçante Sweet-P se connecte directement [illegible] aux micro-ordinateurs du marché grâce à son interface parallèle.

Le câble de liaison ainsi qu'une disquette formatée contenant le logiciel d'application développé pour les systèmes les plus répandus (IBM PC, Apple, Epson QX 10 et autres machines [illegible] sont livrés avec la table. Le logiciel permet de dessiner de manière interactive des histogrammes, des courbes, des portions de cercle avec les légendes en plusieurs couleurs.

De plus, de nouveaux logiciels graphiques ont été réalisés spécialement pour utiliser les fichiers de applications suivantes : [illegible] Supercalc [illegible].

La table traçante Sweet-P est disponible au prix de 8 230 F H T.

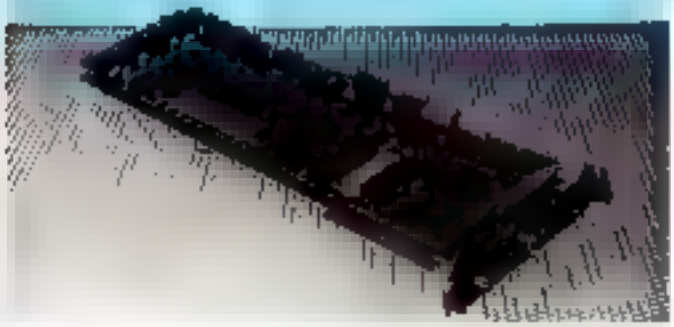
Technologie Ressources
[illegible] rue Marius Aufan
92300 Levallois-Perret
Pour plus d'informations cercles 5

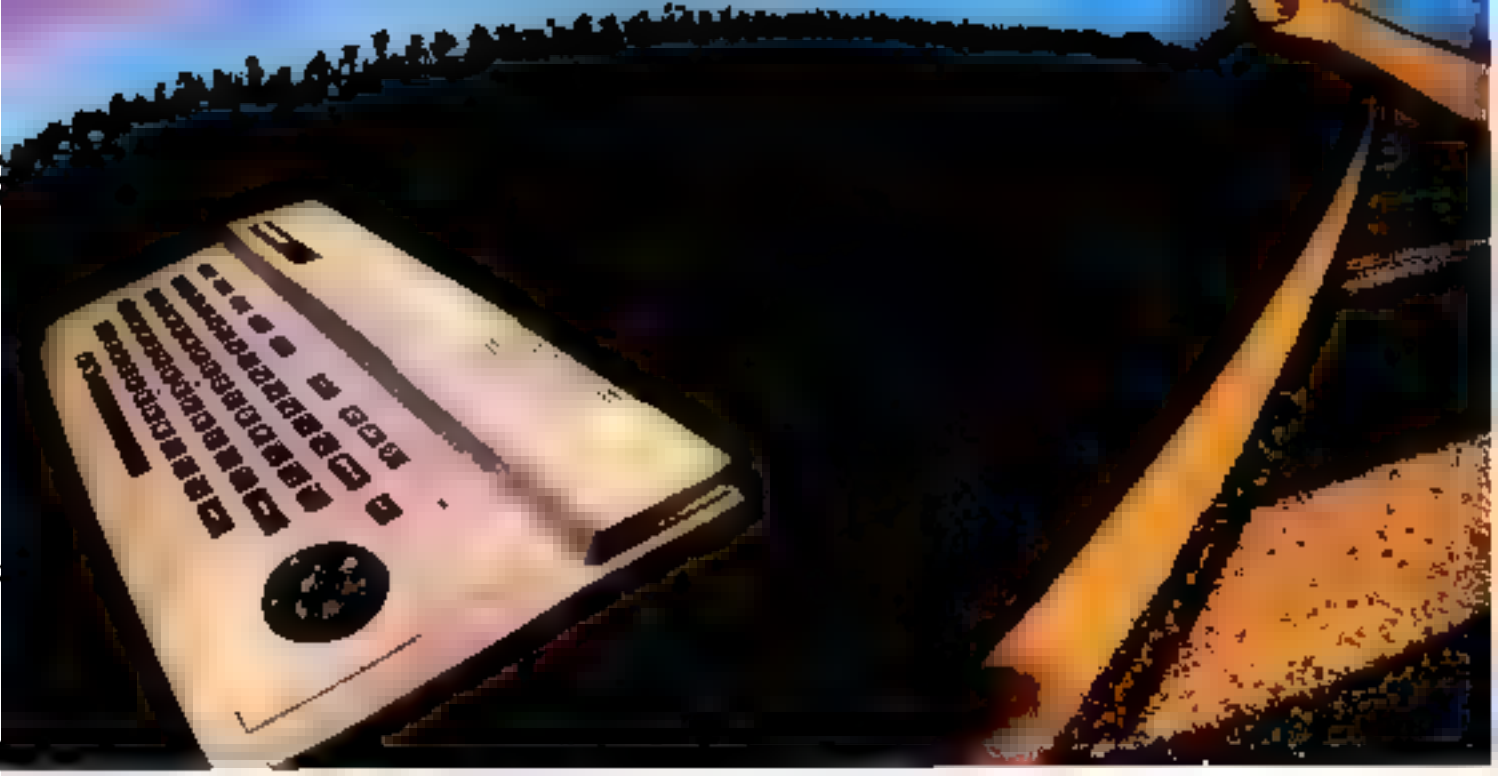
Haute intégration pour IBM PC

La Multidisplay est une carte à haute intégration, enfichable directement dans l'IBM PC.

L'adjonction de cette carte offre la possibilité de piloter un écran couleur graphique avec plusieurs pages stockées dans une mémoire de 32 Ko en standard, d'utiliser simultanément un autre écran monochrome, de raccorder une imprimante parallèle et un plotter, d'avoir un accès direct à la mémoire (DMA) et une commutation externe des modes de fonctionnement (dipswitch). La carte Multidisplay est commercialisée au prix de 6 200 F H T.

Azur Technology
Résidence du Soleil
Route des Milles
13090 Aix-en-Provence
Pour plus d'informations cercles 6





SPECTRAVIDÉO SV 318, L'ORDINATEUR QUI DÉPASSE LES BORNES.

Les [illegible] SV 318 [illegible] dépasse [illegible] du jardin. Pour cela, nous avons mis plusieurs [illegible] particulièrement [illegible].

Parce qu'il est un ordinateur personnel [illegible] repousse les limites du champ informatique [illegible] dans toutes les disciplines d'utilisation.

INITIATION CRÉATION JEUX EXPLOITATION.

Quelques raisons d'un triangle :

- Mémoire [illegible] RAM [illegible] ROM
- Affichage écran [illegible]
- Puissant basic [illegible]
- [illegible] gamme de périphériques
- [illegible] P.M. 6809 [illegible]
- [illegible]
- Adaptateur pour [illegible]
- Rapport qualité prix [illegible]

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

TOTAL F 2 980*

* prix conseillé au 01.9.84

Avec toutes ses performances et ses options d'extension, le SPECTRAVIDÉO SV 318 est l'ordinateur qui dépasse les bornes et vous emmènera explorer [illegible].

LE SPECTRAVIDEO SV 318 EST EN DEMONSTRATION CHEZ

Valric-Lauène

L'inédit en micro-informatique.

- VALRIC LAUÈNE [illegible]
- VALRIC LAUÈNE [illegible]
- EN BELGIQUE [illegible]

EGALEMENT A LA FNAC, CHEZ HACHETTE-MICRO ET CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES.

Je désire [illegible] documentation sur le SPECTRAVIDEO SV 318 MSS 84

Nom Prénom

Adresse

Profession Tél. [illegible] Tél. [illegible]

POUR UNE DOCUMENTATION SPECTRAVIDEO SV 318 À DÉCOUPER OU À RECOPIER

Loriciels : une attente bien récompensée

Chose promise... Loriciels a annoncé la disponibilité sur les micro-ordinateurs Commodore 64, Spectrum, Vic 20 et également Sega 3000 de ses nouveautés, y compris l'adaptation du célèbre « Manoir du docteur Génius » sur Spectrum.

D'autre part, cette société a modifié et recerit tous ses programmes fonctionnant sur Oric 1 afin de les rendre compatibles avec Atmos

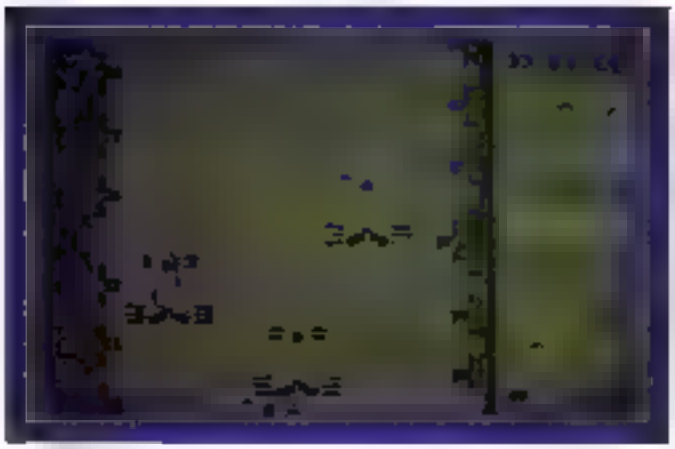
COMMODORE 64

F 1

Une belle course de voitures en perspective

Quatre formules 1 sur la ligne de départ. Vos adversaires sont expérimentés et très forts. De plus, le circuit est délicat. Beaucoup de dextérité pour ce jeu, il vous faudra penser non seulement à passer une à une les vitesses, mais aussi savoir rétrograder au bon moment

Prix 20 F

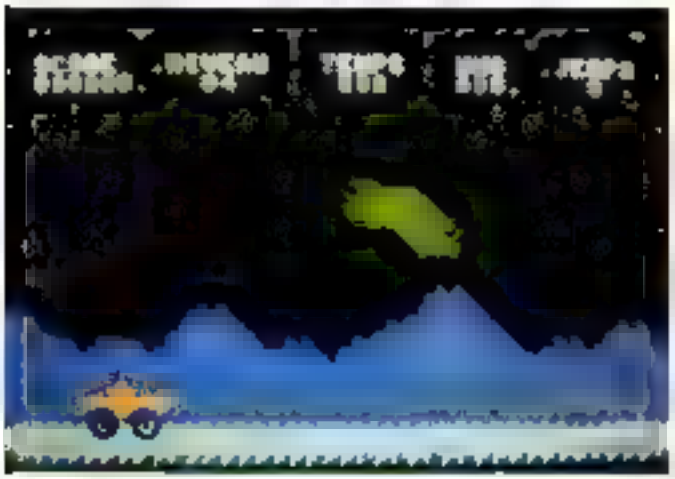


Jeep

Alors que vous patrouillez bien paisiblement à bord de votre jeep lunaire, vous vous faites attaquer par des ovnis, pas sympathiques. Tout en ripostant, méfiez-vous, car plusieurs embûches peuvent vous freiner voire même vous détruire (cratères, rochers), sans oublier d'autres envahisseurs venus d'ailleurs.

Pour vous défendre ? Le laser bien sûr !

Prix 20 F



Bonzzy

Vous évoluez à l'intérieur d'un labyrinthe à plusieurs étages où se trouvent des trésors que vous devez prendre en totalité. Ce serait chose facile si vous étiez seul. Mais heureusement des mutants, gardiens de trésors sont là pour vous en empêcher

Le jeu comporte plusieurs labyrinthes à difficulté croissante. Vous pouvez toutefois modifier la vitesse, choisir des mutants calmes normaux... Franchement mauvais

Un conseil, commencez par les mutants calmes, et par une vitesse lente. Bonne chasse !

Prix 20 F

Le général

La révolution vient d'éclater au San Théodoros. Le pays est à feu et à sang. Les caisses de l'état sont vides, la population importante, le nombre de chômeurs considérable et l'agriculture pratiquement inexistante.

Saurez-vous à travers ce chaos rendre à ce pays sa prospérité d'antan ?

Prix 95 F.

La citadelle

Du type Donjon et le Dragon, Loriciels sort son premier jeu de rôle. 60 % texte avec plus de 70 Ko de programme. A travers un royaume terrifiant et riche à près de 1 300 situations différentes, vous allez devoir guider un guerrier, à l'aide d'un vocabulaire de 260 mots, pour retrouver le sceptre de la « force » caché par le magicien E F dans les souterrains d'Adrael

Le score final tient compte des énigmes découvertes, des trésors trouvés, des monstres abattus et de la durée de votre aventure

A en faire craquer plus d'un

Prix 120 F

Loriciels
60, rue Legendre
75017 Paris

Pour plus d'informations cerclez 2

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre apple II

Ouvert du mardi au samedi 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
62, rue Ducouëdic 75014 PARIS Tél. 327 53 16

MULTITECH
clavier pour Apple
[illegible] F T.T.C.

[illegible]

MODEM BUZZ BOX [illegible] F T.T.C.

[illegible]

PROMOTION IMPRIMANTES

Epson FX 80 avec interface pour Apple	[illegible]
Epson RX 80 avec interface pour Apple	[illegible]
Epson RX 80 F/T avec interface pour Apple	[illegible]
Epson MX 100 F avec interface pour Apple	[illegible]
Epson FX 100 F avec interface pour Apple	[illegible]
Mannesmann Spirit 80 avec interface Apple	[illegible]

NOUVEAU

STYLO OPTIQUE [illegible] F T.T.C.

[illegible]

LES CARTES « PILOTS »

[illegible]

NOUVEAU

PROMOTION DE LECTEURS DE DISQUES [illegible] F T.T.C.

[illegible]

LES CARTES D'INTERFACE

	PRIX T.T.C.
Carte Z 80 4 MHz (Photo [illegible])	[illegible]
Carte 80 colonnes [illegible]	[illegible]
Programmateur d'Eprom [illegible]	[illegible]
Carte RS232C [illegible]	[illegible]
Interface parallèle [illegible]	[illegible]
Interface pour lecteur de disquette [illegible]	[illegible]
Carte langage pour Apple [illegible]	[illegible]
Carte 80 colonnes pour Apple [illegible]	[illegible]
Carte 80 colonnes pour Apple [illegible]	[illegible]
Carte 128 K [illegible]	[illegible]
Joystick [illegible]	[illegible]
Ventilateur pour Apple II [illegible]	[illegible]
Alimentation	[illegible]
Carte VIA 6522 [illegible]	[illegible]
Carte horloge	[illegible]
Carte IEEE 488 [illegible]	[illegible]
Carte musicale	[illegible]
Carte imprimante [illegible]	[illegible]
Carte à amis [illegible] A/D D/A	[illegible]
Carte [illegible]	[illegible]
Carte convertisseur A/D	[illegible]
Carte interface [illegible]	[illegible]
Moniteur [illegible]	[illegible]
Moniteur [illegible]	[illegible]
Carte Videx Ultraterm	[illegible]
Accelerator II [illegible]	[illegible]
Accelerator [illegible]	[illegible]
RAM [illegible]	[illegible]
Enhancer II [illegible]	[illegible]

LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

DBASE II	[illegible]
ASCII Express [illegible]	[illegible]
Z-Term Pro [illegible]	[illegible]
P-Term Pro [illegible]	[illegible]
Softerm 2 [illegible]	[illegible]
Magicalc	[illegible]
Merlin Assembleur	[illegible]

POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, [illegible]

BON DE COMMANDE

(Toutes nos cartes sont garanties [illegible] mois)

A découper et envoyer à :
MICRO-PERIPH 62, rue Ducouëdic 75014 Paris Tél. 327 53 16

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	TOTAL

Frais de port et d'emballage [illegible]

NOUS ACCEPTONS LES BONS DE COMMANDE ADMINISTRATIFS

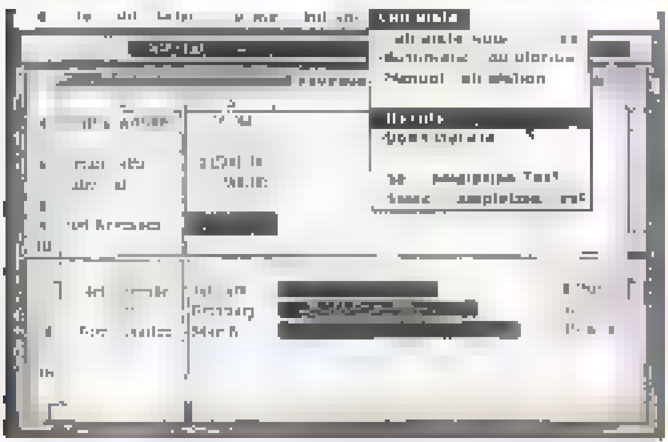
Multiplan sur Macintosh

Multiplan adapté au nouveau micro-ordinateur d'Apple possède toutes les caractéristiques des précédentes versions avec quelques améliorations supplémentaires. Parmi celles-ci on peut noter une utilisation du dernier mouvement effectué sur un tableau [illegible] des [illegible] plus rapide ainsi que [illegible] des titres, le cadrage et la pagination automatique.

D'autre part, l'ensemble des fonctions d'interfaçage du Macintosh, telles que « Pull Down » [illegible] ont été intégrées à l'interface de Multiplan. Ce logiciel est compatible avec le format Sylk.

Microsoft
[illegible] Québec
[illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]



Des logiciels pour XO 7

La société D.D.I., distributeur exclusif de la marque [illegible], annonce la commercialisation de quatre logiciels pour l'ordinateur de poche Canon XO 7.

[illegible] est un véritable tableur professionnel dont la principale caractéristique est d'utiliser au maximum les possibilités du Canon XO 7.

GRAPH est un programme de représentation graphique en quatre couleurs (histogrammes, cercles statistiques...) sur table traçante X7 [illegible].

Peut être utilisé seul ou conjointement avec CALC.

[illegible] un logiciel [illegible] de gestion de fichiers offre un choix de dix rubriques [illegible] des [illegible] suppression de fiches, des [illegible] numériques ou alphanumériques, recherche.

[illegible] des jeux [illegible] à l'épreuve la logique, la mémoire, l'habileté manuelle, les réflexes sans oublier la chance.

Tous ces logiciels sont disponibles sur cassette standard, au prix public de [illegible] F chez tous les revendeurs d'ordinateurs de poche Canon XO 7.

Duplication et Diffusion [illegible]
Centre d'affaires
Paris-Nord
[illegible] Bonaparte
93153 Le Blanc-Mesnil

Pour informations cerclez 14

DU NOUVEAU POUR VOTRE MICRO

Logiciels de jeux sur disquettes compatibles avec votre COMMODORE C 64, ATARI 600/800 XL et APPLE II, IIe

PINBALL CONSTRUCTION SET
MUSIC CONSTRUCTION SET
HARD HAT MACK
AXIS ASSASSIN

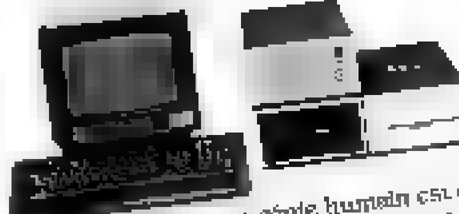
MicroExpo
du 22 au 26 Mai - Stand P36

ariola soft

En vente chez votre revendeur Micro-Informatique

SERVICE-LECTEURS N° 106

appareillez!



Toutes voiles dehors, le génie humain est en partance pour de nouvelles conquêtes. Le vent du progrès souffle vers le nouveau monde et vous ouvre la voie royale de la communication et de la création.

Les richesses de la gamme ADD-X SYSTÈMES sont multiples : 8 et 16 bits compatibles IBM, multitâches, multipostes, multiprocesseurs, utilisables soit en systèmes autonomes, soit en informatique répartie par connexions réseaux, réseau commuté et Transpac. 60 points de vente en France confèrent à ADD-X SYSTÈMES une représentation et une maintenance nationales.

ADD-X SYSTÈMES a le vent en poupe.

Appareillez avec nous
Sans plus attendre
En toute confiance

ADD-X SYSTÈMES

PARIS ET RÉGION PARISIENNE (15 points de vente)

BON à retourner à ADD-X SYSTÈMES

Présent au Sicob mini-micro informatique

M.
SOCIÉTÉ
ADRESSE
VILLE
CODE POSTAL
APPLICATION

TÉL.

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates : [illegible] 14 mai [illegible]984, [illegible] 8 juin [illegible]984
Prix de participation : 850 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Avec travaux pratiques sur micro-système 64 K pour deux participants.
En fin de stage, un stagiaire [illegible] établi un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
du [illegible] au [illegible] mai [illegible]984
du 18 au 2[illegible] juin [illegible]984
Prix de participation : 4 760 F HT

■ Stage fichiers et Basic avancé
[illegible] à l'organisation [illegible] programmation et à l'exploitation **de fichiers sur disquettes magnétiques** [illegible] System APPLE IIe [illegible] travaux pratiques sur micro-systèmes [illegible] 64 K [illegible] lecteur de disquettes pour deux participants.
Ce stage nécessite :
- [illegible] avoir suivi le stage de [illegible] de programmation au préalable
- [illegible]
BASIC APPLE [illegible]
du 23 au 25 juillet [illegible]984
Prix de participation : 3680 F HT

[illegible]

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA [illegible] 4 rue Magellan 8[illegible]
Téléphone [illegible] 23 [illegible] 2 00
Programmes détaillés sur demande
Le calendrier des stages pour l'année 1984 est disponible

L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

SERVICE LECTEURS N° 108

DU SUSPENSE POUR VOTRE MICRO

Logiciel de jeux compatible avec votre COMMODORE C 64 :
CRISIS MOUNTAIN
Disponible également :
SAVE NEW YORK

Micro Expo
du 22 au 26 Mai · Stand P36

SERVICE-LECTEURS N° 109

ariola

En vente chez votre revendeur Micro-Informatique

CREATIVE SOFTWARE

EPISTOLE
TRAITEMENT DE TEXTE FRANÇAIS
FACILE ET PUISSANT
MAILING ET CALCULS INTÉGRÉS

Prix HT 2000 F (TTC 2572 F)

Votre traitement de texte français sur APPLE II + et APPLElle écrit, calcule et communique avec des gestions de fichiers

- Une centaine de commandes puissantes et très faciles à utiliser

Rapports, livres, circulaires, étiquettes, mais aussi DEVIS, FACTURES, TABLEAUX DE TARIFS etc. **EPISTOLE** fait les calculs et aligne les décimales

- Vision vidéo totale ou partielle des textes pré-formatés, avec pagination en tête et bas de page, défilement latéral, contrôle de la syntaxe des calculs.

Fusion et Mailing intégrés

Mode insertion et recouvrement

Utilisation des touches fonctions de « APPLElle

Impression totale ou partielle de vos textes.

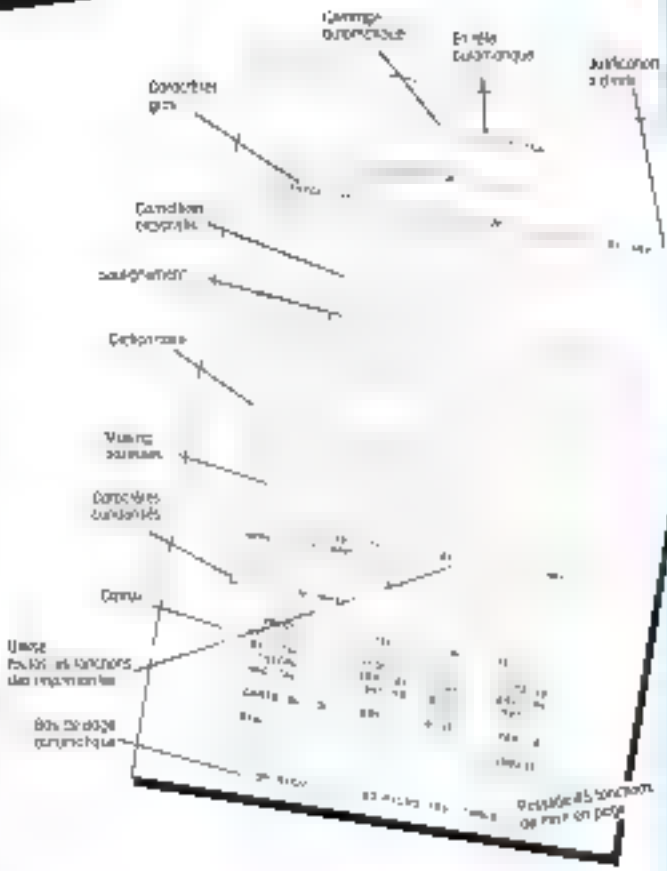
- Il fonctionne avec un seul lecteur de disquettes, mais peut utiliser 1 lecteur de disquettes supplémentaire ou disque dur (D3T).

Permet l'intégration de tableaux créés par VISICALC (r). MAGICALC (r). MULTIPLAN (r).

Reprend les fichiers textes créés par APPLE WRITER (r).

Démonstration chez votre revendeur

apple



SICOB PROGI
S MUSEE

VERSION SOFT

86 RUE CASTAGNARY
75015 PARIS TÉL. 530.05.28.

Je suis intéressé par une documentation et la liste des revendeurs

Nom Prénom

Adresse

Société Tél

Conception assistée des applications informatiques 1. Etude d'opportunité et analyse conceptuelle

Le propos de ce premier tome est de traiter de l'analyse fonctionnelle dans le contexte du développement de systèmes d'information dans les organisations.

Après une présentation des systèmes d'information, les auteurs tentent de montrer qu'une démarche méthodologique doit

reposer sur des modèles,

disposer d'outils (automatisés) et notamment d'un langage

proposer des règles de mise en œuvre de ces modèles et de ces outils pour construire et décrire un avant-projet et une solution conceptuelle.

L'ouvrage se termine par un exemple inspiré d'un cas d'analyse très complet destiné à illustrer l'utilisation des modèles, des outils et des règles de mise en œuvre exposés aux chapitres précédents.

Par François BODART et Yves PIGNEUR
250 pages, format 16 × 24
Prix 140 F
Masson
120, bd Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06

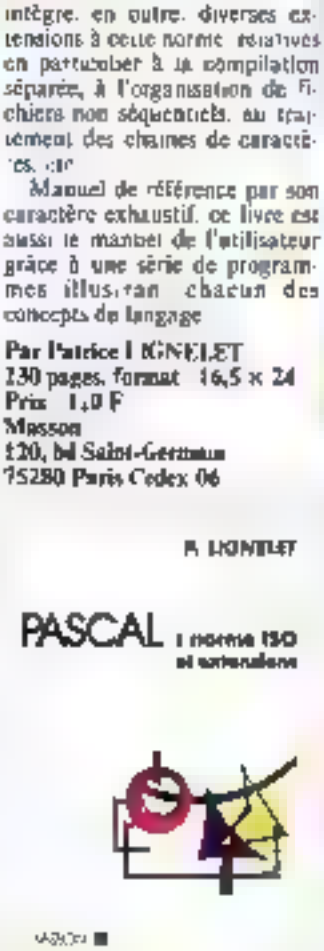
Pascal : norme ISO et extensions

Pascal est aujourd'hui parvenu à la force de l'âge, vérifié par un stage à l'Organisation internationale de normalisation, ce qui lui a apporté d'importantes améliorations, notamment pour renforcer l'indépendance modulaire, et de nombreuses précisions sur certains aspects du langage en vue d'accroître la fiabilité et la portabilité des programmes.

Cet exposé présente l'intégralité du langage Pascal selon la norme internationale ISO. Il intègre, en outre, diverses extensions à cette norme relatives en particulier à la compilation séparée, à l'organisation de fichiers non séquentiels, au traitement des chaînes de caractères, etc.

Manuel de référence par son caractère exhaustif, ce livre est aussi le manuel de l'utilisateur grâce à une série de programmes illustrant chacun des concepts de langage.

Par Patrice LIGNELET
230 pages, format 16,5 × 24
Prix 140 F
Masson
120, bd Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06



Apple Pascal sur le bout des doigts

Bien que le principal objectif des auteurs soit de réussir à apprendre le langage Pascal à un lecteur inexpérimenté, ils ne se sont pas omis à présenter un sous-ensemble banal du langage.

Organisé comme une série de travaux pratiques soigneusement séquencés, cet ouvrage introduit aux blocs des procédures et des fonctions, à plusieurs types de données et aux principales structures de contrôle du langage.

Dans la seconde moitié du livre, le lecteur apprendra à manipuler des structures de données qu'il aura définies lui-même : tableaux, ensembles, articles... L'ouvrage s'achève par un chapitre sur la récursivité.

Par Arthur LEHRMANN et Herbert PECKHAM
750 pages, format 15 × 21
Prix 168 F
McGraw-Hill
28, rue Beaubier
75014 Paris

Basic pour micro-ordinateurs Apple, PET et TRS-80

Ce livre est destiné tant aux débutants suivant un cours de Basic qu'aux personnes voulant apprendre seules la programmation. Après la présentation de l'ensemble des règles de ce langage, les auteurs passent à la réalisation de graphiques.

Les exposés sont accompagnés d'exercices précis, faciles à exécuter qui permettent de mettre en pratique les notions nouvellement acquises, dans le langage propre aux trois micro-ordinateurs Apple, PET et TRS-80.

Par Roger W. HAIGH et Loren E. RADEFORD
380 pages, format 18,5 × 23
Prix 180 F
Belin, 8, rue Féron
75278 Paris Cedex 06

Jeux, trucs et comptes pour TI-99/4A

Chacun des trente programmes en TI-Basic proposés ici est commenté et décrit à l'aide d'un exemple d'exécution et d'un organigramme.

Fonctions TI-Basic, jeux passifs et interactifs, interludes, « trucs », petit facturation simples et routines : l'ensemble de ce recueil très varié permettra, même aux novices en programmation, d'utiliser au mieux toutes les fonctions de leur TI-99/4A.

Par Michel BENEFOUL
180 pages, format 17 × 25
Prix 90 F
Editions du P.S.I., B.P. 86
77402 Lagny-sur-Marne Cedex

Soigneusement, une dernière fois... j'ai tout comparé et je me suis offert un BBC.

En micro, j'avais débuté en léger. Et puis, l'expérience venant, le jour est arrivé où il m'a fallu du sérieux.

Alors, j'ai lu toutes les revues, j'ai écrit à toutes les marques, j'ai épluché toutes les docs. J'ai pianoté des heures sur les micros [illegible] des copains, j'ai couru les boutiques pour les essayer comme un fou.

Ça n'a pas pu durer longtemps. Les gros étaient trop gourmands. Les petits trop limités. Et puis, un après-midi dans une boutique bien connue... Le coup de foudre.

Tout a commencé par le clavier : 74 touches, touches mécaniques, sensibles et précises sous les doigts. Professionnel quoi.

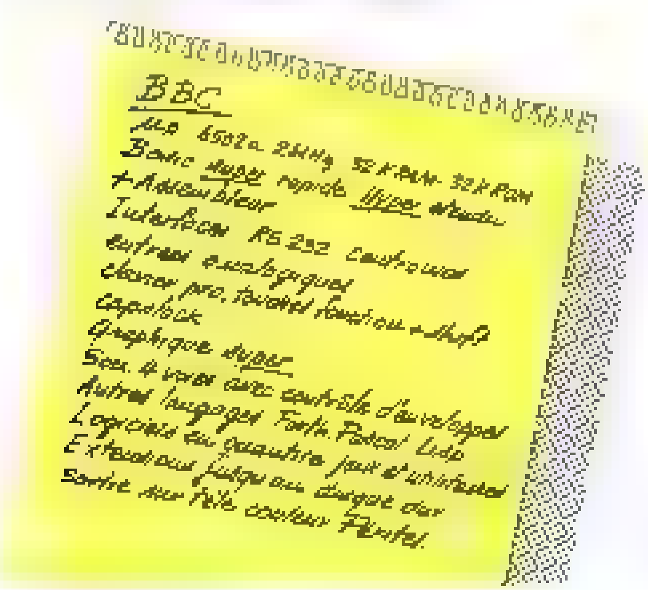
Voyons ce qu'il a dans le ventre. Je charge un programme-test. [illegible] le boucle en 20 s. Aucun micro n'avait mis moins de 30 s. Qui a dit que le BASIC était un langage lent ?

Et ces fameux graphiques haute résolution (640 x 256) ? À la hauteur des promesses de la doc. Quant à la gamme de 8 couleurs, c'est précis comme un trait de burin.

Autre surprise, la merveille du chant. Le logiciel Music que j'essaie, l'écran transformé en mini-synthétiseur.

Les logiciels : jeux et utilitaires, un catalogue somptueux. Allons du côté des interfaces : série et parallèle, voilà qui est rare ; tout est prévu, du joystick aux instruments de mesure. Et un branchement magnéto à deux vitesses (300 ou 1 200 bauds).

Toute la place est prévue pour des ROM spécialisées avec une grande richesse d'extensions : 64 Ko RAM, disquettes, crayon optique, interface IEEE...



Un bilan assez impressionnant. Pas étonnant que déjà 350 000 BBC fonctionnent rien qu'en Angleterre et aux U.S.A.

Le prix : 6 300 F maximum. Évidemment, ce n'est pas donné. Plus cher que certains, mais je les avais déjà [illegible]. Mais bien moins que beaucoup qui ne [illegible] arrivent pas à la cheville.

Revenu, je suis rentré chez moi. Je l'ai immédiatement acheté.

Et depuis, je [illegible] à tous les fans que je rencontre avant [illegible] de décider [illegible] que le BBC, au mieux, est [illegible].

BBC : British Broadcasting Corporation
est un produit ACORN,
distribué par STERCO International
Route du Bassin n° 2 - lot n° 6
Port de Gennevilliers 92230 Gennevilliers
Tél. 742.50.20

ACORN COMPUTER

Coupon à retourner à STERCO International pour recevoir [illegible] la brochure BBC et la liste des revendeurs (joindre timbres à 2 F).

Nom

Adresse

Ville et code postal

Tél.

Aller plus loin en Basic TO 7

Onze programmes originaux mettant en valeur l'utilisation pratique des instructions du Basic TO 7. Chacun est commenté, et des variantes sont proposées, dont sont pesés les avantages et les inconvénients.

La démarche suivie par l'auteur passe par les étapes suivantes : conception d'ensemble, rédaction des blocs fonctionnels, vérification et mise au point des blocs, essais d'ensemble et raffinements, etc.

Par Jean-Claude WANNER
300 pages, format 17 × 22
Prix : 120 F
Eyrolles
Collection Microplus
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

Initiation Pascal

Le Pascal... mais c'est très simple ! Ce livre vous en convaincra. Il vous aidera à maîtriser l'informatique et à mettre la puissance de l'ordinateur à votre service. Pour tout faire : gestion, commande industrielle, enseignement assisté, contrôles ménagers, jeux, art, etc. Toutes les commandes et instructions sont explicitées à l'aide d'exemples de programmes, fournis systématiquement avec le résultat de leur action. Le tout est émaillé de commentaires qui facilitent leur compréhension et leur assimilation.

Le présent ouvrage s'est appuyé particulièrement sur l'utilisation du Pascal JCSD et les exercices ont été réalisés sur un micro-ordinateur Apple II.

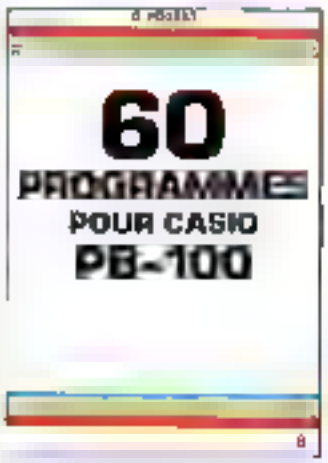
Par J.-C. GUILLEMOT
220 pages, format 21 × 29,5
Prix : 90 F
S.E.C.F. Editions Radio
9, rue Jacob
75006 Paris

60 programmes pour Casio PB 100

Jeux, mathématiques, vie pratique, comptabilité, utilitaires, graphismes : des programmes variés et originaux accompagnés d'explications et d'un exemple d'utilisation qui vous feront apprécier les possibilités de la Casio PB 100.

Pour vous exercer à l'emploi des différentes fonctions, un tableau vous indique les programmes où elles sont utilisées.

Par G. PROBST
128 pages, format 11,5 × 16,5
Prix : 35 F
E.T.S.F.
Collection Poche Informatique
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19



Démarrer en Forth

Après avoir situé Forth par rapport aux autres langages, ce manuel vous initie, par l'exemple, à la programmation en Forth : éditeur de texte, la recherche des erreurs et les procédures à suivre, les opérations sur disques, les bases de la programmation structurée, l'étude de la version standard du Forth (le Forth-79), les améliorations apportées par ses versions étendues (MMS-Forth...) et enfin l'indispensable glossaire du vocabulaire Forth.

Chaque chapitre est complété par de nombreux exercices.

Par Paul CHIRLIAN
256 pages, format 14,5 × 22
Prix : 120 F
P.S.I.
B.P. 86
77402 Lagny-sur-Marne Cedex

Pilotez votre Oric 1 + Atmos

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur Oric qu'aux habitués d'autres machines, désireux de se convertir aux micro-ordinateurs Oric 1 ou Atmos. Loin de se limiter à une simple initiation, l'auteur va jusqu'à traiter des plus récents circuits d'interface permettant de transformer l'Oric ou l'Atmos en téléphone à annuaire incorporé ou en oscilloscope à mémoire.

Par P. GUEULLE
128 pages, format 15 × 21
Prix : 65 F

E.T.S.F.
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Votre premier programme Basic

Écrivez votre premier programme Basic en moins d'une heure ! Tel est l'objectif fixé par Rodnay Zaks, un des pionniers de l'enseignement de la micro-informatique.

D'une présentation claire comportant de nombreux diagrammes et illustrations pleines d'humour, ce livre s'adresse à tous les nouveaux utilisateurs d'ordinateurs, âgés de 7 à 77 ans, et qui, dépourvus de toute connaissance technique, désirent apprendre à se servir du Basic.

Par Rodnay ZAKS
200 pages, format 19 × 28
Prix : 98 F
Sybex : 6-8, impasse du Curé
75018 Paris

STIM

SICOB de PRINTEMPS
HALL 3. ZONE C. STAND 314

la MICRO - INFORMATIQUE pour l'entreprise

Une vaste gamme de micros

Un choix complet de micro-ordinateurs et de périphériques, les plus grandes marques pour toutes les applications professionnelles et individuelles

IBM ORDINATEUR PERSONNEL

apple Ordinateur Personnel
Lisa Macintosh

Hyperion

VICTOR TECHNOLOGIES

Un choix complet de logiciels

Pour faciliter la mise en route de vos applications vous trouverez les standards en matière de tableurs traitement de texte gestion.

Une très large bibliothèque

Pour vous, tous les ouvrages actuellement disponibles sur la micro-informatique, son utilisation ses applications
Plus de 300 titres disponibles

La location

Tous nos matériels (ou presque) sont disponibles en location Une solution efficace pour choisir, évaluer remplacer, compléter

Un support personnalisé

Conseils à tous les niveaux formation, maintenance

RIVE GAUCHE

7-11, rue Paul Barruel
75015 Paris - Tél. (1) 306.46.06
Ouvert du Lundi au Samedi inclus
10 h à 13 h 14 h à 19 h
Métros Vaugirard Volontaires

RIVE DROITE

87, boulevard Voltaire
75011 Paris Tél. (1) 338.52.00
Ouvert du Mardi au Samedi inclus
10 h à 13 h 14 h à 19 h
Métros . Voltaire St-Ambroise.

NOS PROMOTIONS DU MOIS

• 1 unité de disquette 5 143 K
• 1 moniteur vert Apple

• Majuscules et minuscules accentuées • Impression très haute qualité • Symboles graphiques • Fenêtres et de petits • 80 Cps 142 80 ... ou 40 colonnes selon type d'écriture • Original 3 copies • Interfaces Centronics (standard) RS 232 C (option).

SERVICE-LECTEURS N° 112

Téléinformatique et réseaux

Dans le cadre de ses programmes de formation, le CEPIA dispense, du 4 au 8 juin, une introduction à la téléinformatique et aux réseaux. Le but de cette série de cours est de donner aux participants la base des connaissances nécessaires à l'appréhension des contextes d'utilisation de la téléinformatique.

Les enseignements seront entre autres basés sur des [illegible] les problèmes techniques, les réseaux publics et locaux, la normalisation, les différentes architectures, les [illegible] ainsi qu'un exemple d'application dans un contexte de réseau.

CEPIA
Domaine de Voluceau
Rocquencourt, BP 105
78153 Le Chesnay Cedex
[illegible]

Formation Basic

Cette session qui vise à donner une bonne connaissance de base en langage Basic, en mettant surtout l'accent sur la pratique d'une programmation correcte, se tiendra à Paris du 4 au 8 juin.

La première partie de cette formation est consacrée à la structure d'un programme, aux constantes et variables, aux [illegible], à la manipulation de chaînes de caractères, aux entrées-sorties, aux commandes Basic... La seconde partie est réservée [illegible] micro-ordinateur des programmes représentant des cas typiques d'applications.

Groupe Sigma
16-18, rue du Cloître-Notre-Dame, 75004 Paris
Tél. [illegible]

Initiation au Fortran

Cette session constitue une initiation à la programmation en Fortran qui est à l'heure actuelle le langage de programmation le plus répandu pour les problèmes scientifiques. Un grand nombre de séances de travaux pratiques sur micro-ordinateurs (un terminal pour deux stagiaires) vise à donner aux sessionnaires une connaissance opérationnelle de ce langage et de ses techniques d'utilisation. D'une durée de cinq jours, cet enseignement débutera le 4 juin.

Supelec
Plateau du Moulon
[illegible]
Tél. [illegible]

Informatique graphique

Présenter à des utilisateurs potentiels, non spécialisés en informatique graphique, les [illegible] problèmes d'intégration et de mise en œuvre sur un site informatique.

Informer les participants sur les principales techniques d'utilisation dans divers domaines [illegible] éléments permettant d'en apprécier le rapport coût-efficacité.

Donner dans le cadre d'applications industrielles caractéristiques une formation pratique sur le plan logiciel.

Tels seront les principaux thèmes abordés au cours de ce stage qui se déroulera du 18 au 29 juin au centre CPAO de [illegible].

Société des Amis [illegible]
Direction des Stages
[illegible] bd Victor, 75015 Paris
[illegible]

Initiation au Vidéotex

Ce séminaire qui se déroulera du 6 au 8 juin, à Paris ou en région parisienne, est destiné plus particulièrement aux responsables de centres informatiques et aux concepteurs-réalisateurs d'applications. L'objectif de ce stage est de familiariser les [illegible] avec le monde [illegible] terminaux Vidéotex, les perspectives en matière de réseaux et les applications transactionnelles de haute sécurité. D'autre part, les possibilités techniques et les coûts seront comparés à ceux des équipements traditionnels, et un point sera fait sur les systèmes étrangers. De nombreux exemples [illegible] aideront à la compréhension des différents thèmes traités.

SERCOS
26, rue des Pavillons
92800 Puteaux. Tél. [illegible]

L'A.C.I. et la micro-informatique

[illegible] internationale (A.C.I.), établissement d'enseignement supérieur [illegible]

[illegible] années d'expérience professionnelle commerciale [illegible] de fin d'études secondaires.

Académie commerciale internationale
[illegible]
[illegible] Paris
[illegible] poste 80

Perfectionnement à la carte

Le département de Génie Electrique de l'I.U.T. de Marseille organise différents stages de perfectionnement des connaissances dans le domaine des microprocesseurs et des ordinateurs :

- du 4 au 8 juin : système de base à microprocesseur (interfaçage série [illegible]) ;
- du 12 au 16 juin : introduction à la programmation structurée, algorithme, programmation modulaire, application au langage Pascal ;
- du 18 au [illegible] juin : réalisation et développement d'une carte [illegible] ;
- du 10 au 14 septembre : acquisition de données et contrôle de processus (interfaçage orienté [illegible]).

I.U.T. Marseille
Département de Génie Electrique
Rue des Géraniums
[illegible]
Tél. [illegible]

De la découverte... au perfectionnement

Après « Découverte » qui ouvre les portes sur le monde de la micro-informatique par une information générale, le stage « Perfectionnement » offre la possibilité d'aller plus loin.

Deux orientations [illegible] programmation [illegible] par un approfondissement du vocabulaire Basic, par une étude et une analyse critique ainsi que par des exercices intensifs.

La formation aux logiciels choisis parmi les plus classiques [illegible] complétés par la mise [illegible].

Dispensé à Mâcon du 12 au [illegible] juin, les frais de participation s'élèvent à [illegible] F pour les associations et à 575 F dans le cas d'inscriptions individuelles.

[illegible]

Gestion et micro-ordinateur

Avec l'assistance d'un [illegible] et [illegible] personnes, les stagiaires traitent un problème réel de gestion informatisée. Ce cours, organisé du 18 au 30 juin, s'articule autour de [illegible] principaux : les fichiers, [illegible] d'un projet [illegible] compte [illegible] choix d'un micro-ordinateur : matériel, logiciel.

Informatique Gestion
[illegible] Saint-Marc
[illegible] Paris
Tél. [illegible] 236.64.00

OFFREZ-VOUS MACINTOSH LE SURDOUÉ

MÊME EN PRIX

RAPIDE microprocesseurs 32 bits

COMPLET grâce à ses logiciels intégrés

LECTEUR de micro-disquette intégré de 400 K Octets

ECRAN haute définition (512 x 342 points)

TRANSPORTABLE

FACILE d'utilisation grâce à sa «Souris»

Pour en savoir plus, MACINTOSH LE SURDOUE, vous attend chez ELLIX INFORMATIQUE.

Pour recevoir une documentation complète sur MACINTOSH retournez ce bon à **ELLIX INFORMATIQUE** 7 rue Michel-Chasles 75012 Paris Tél. 307.65.58 Telex 20 746 F

M _____ Fonction _____

Société _____ Adresse _____

Ville _____

Code Postal _____ Tél _____ Poste _____

ellix Informatique

MS 42

CALENDRIER

MAI 1984

1-3 mai
Londres
4th Electronics EC P Show appareils de mesure et composants électroniques
Rens. Evan Steadman Group, The Hub, Emson Close, Saffron Walden, Essex CB 0 4x
Tel 799 366 99

1-3 mai
Birmingham
Electronic production efficiency exposition.
Rens. Network Events Ltd, Printers News Market Hill Birmingham, Mx 1R xA, K
Tel 780 8 336

3-5 mai
Paris
Assises européennes « Assemblée Sécurité 84 Palais des Congrès.
Rens. SIDSA, 20, rue Rameau, 751 6 Paris
Tél , 505. 3 7

8-12 mai
Barcelone
Exportronica 84 Salon de électronique professionnelle équipements et composants
Rens. Comité Ferial de Barcelona, Av Reine Ma Cristina Barcelone 4 Espagne
Tél 9 223 1 01

11-14 mai
Alençon
SOSIE 1er Salon de l'organisation des services et de l'informatique des entreprises, Parc des expositions d'Alençon
Rens. Salon de l'organisation informatique et bureautique, Parc Exan, BP 09, 6 004 Alençon Cedex
Tél 33 26 23 98

14-17 mai
Houston
NCC'84 National computer conference
Rens. AFIPS, 210 Summit Av, Montvale, N 07645 U.S.A

14-18 mai
Paris
1re exposition internationale de progiciels au CNIT Paris La Défense
Rens. SICOB, 4-6, place de Valois, 75001 Paris
Tél 1 296 92 47

14-29 mai
Paris
Sicob de Printemps 1re Exposition internationale de mini et micro-ordinateurs, au CNIT Paris-La-Défense
Rens. SICOB, 4-6, place de Valois 75001 Paris
Tél 1 296 92 47

15-17 mai
Paris
Bureau AFCET SICOB 4e Congrès-Exposition de la bureautique, Palais des Congrès
Rens. AFCET 156, bd Pereire 750 7 Paris
Tél 766 24 9

15-17 mai
Paris
Opto 84 Fibres optiques lasers, optique et visualisation
Rens. TSI Publication, 2, rue de Seine 75006 Paris
Tél 325 58 34.

15-19 mai
Lyon
INFORA Salon de l'informatique et de l'automatique, informatique, bureautique, télématique.
Rens. Salon Infora-Sepic B.P 64 6, 69413 Lyon Cedex 06
Tél 889 21 23

21-23 mai
Tunis
Première conférence africaine sur les communications par ordinateur (réseaux locaux, bureautique, messagerie...)
Rens. Centre national de l'Informatique, 17 rue Belhassen Ben Chaâbane El Omrane, Tunis Tél 283 055

22-26 mai
Paris
Micro-Expo 9e Congrès-Exposition consacré aux micro-ordinateurs Palais des Congrès
Rens. Sybex, 4, place Félix-Eboué, 75583 Paris Cedex 12
Tél 1 347 30 30

22-29 mai
Paris
Productica 84
Rens. Sepic 40, rue du Colisée, 75381 Paris Cedex 08

23-25 mai
Biarritz
Premier colloque image traitement, synthèse, technologie et applications
Rens. CESTA, 5, rue Descartes 75005 Paris
Tél 1 634 32 98

28-31 mai
Bruxelles
Archimatique Salon international des applications de l'informatique à la mission de l'architecte
Rens. CARA, 144, rue du Midi, 000 Bruxelles
Tél 02 5 2 2 96

JUIN 1984

4-6 Juin
Nice
2e Colloque de génie logiciel
Rens. AFCET 156 bd Pereire, 750e7 Paris
Tél. 766.24 89

4-9 juin
Lille
APPLICA Salon des applications de l'informatique et de l'électronique
Rens. Chambre de commerce et d'industrie de Lille place du Théâtre 59000 Lille
Tel 20 74 4 4

5-7 juin
Rennes
Sabria 1984 Salon breton de l'informatique et de l'automatisme. Parc des expositions de Rennes
Rens. CRCI Rennes, M Nedelec Tél (99) 3 62 22
SEPEL Lyon, M. Osio Tél 7 889 2 23, poste 499

5-8 juin
Lausanne
Computer 84 Salon suisse de l'informatique.
Rens. Palais de Beaulieu, case postale 80, CH 000 Lausanne 22

7-8 juin
Sofia-Antipolis
Approche quantitative en génie logiciel.
Rens. AFCET 56, bd Pereire, 750 7 Paris
Tél 66.24 9

14-17 juin
Cologne
International Computer Show Exposition internationale des micro-ordinateurs professionnels, domestiques et de loisirs.
Rens. Messe und Ausstellungs Ges m.b.H Koln Messeplatz, Postfach 2 07 60 D5000 Köln 21 (Deutz)
Tel. 0022 8

20-22 Juin
Pékin
Premier congrès international sur les ordinateurs et leurs applications
Rens. Tse Yun Feng, 1064 Stormy Court Xenia OH 45385, USA
Tél. 16 4 422 408

26-29 juin
Rome
2e Conférence mondiale sur les politiques en matière de flux transfrontières de données
Rens. IBI, Département des Politiques BP 10.5.. 00 44 Rome cne
Tel 3770 8 591004

JUILLET 1984

5-7 juillet
Versailles
12e Congrès national de l'Afec « Informatique et l'aide à la décision dans l'entreprise »
Rens. IFEC 139, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 75008 Paris
Tél 563.69 65, 56 07 93

9-12 juillet
Las Vegas
NCC 84 Conférence et exposition sur la micro-informatique, les périphériques et les logiciels.
Rens. American Federation of Information Processing Societies Inc., 1815 N. Lynn Street, P O Box 9658, Arlington, VA 22209. USA

LE LASER 200

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT TRÈS ÉTONNANT.

1490 TTC

Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables 9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé • Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...

VTECH

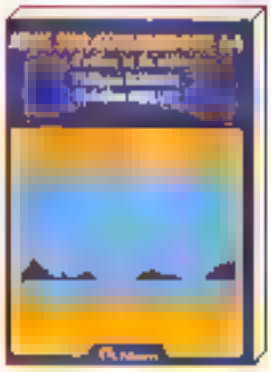
VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

19, rue Lulsant - 91310 Montlhéry
Tél. (6)901 93 40
Télex SIGMA 1801 F4

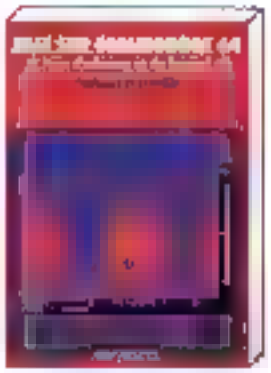
Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande

SERVICE LECTEURS N° 14

EDIMICRO



Dix nombreux aux passionnants prêts à l'emploi pour votre Commodore 64. Chaque jeu est présenté en détail : organigramme, étude ligne-à-ligne, liste des instructions du programme.
Ces livres vous aideront aussi à créer vos propres programmes.
Jeux d'adresse et de hasard *150 pages* ***88 F***
Jeux d'action et de réflexion *150 pages* ***98 F***



Parachutiste, couleuvre vorace, chasse anti-sous-marins, pont de voiture, Mastermind, jet privé, Othello, jackpot.
Vous entrerez facilement ces programmes au clavier de votre ordinateur et approcherez ainsi la programmation en vous amusant.
160 pages 68 F

De superbes jeux d'aventure dont un programme exceptionnel : L'Ile du Guerrier des étoiles.
Chaque phase de jeu est clairement et complètement expliquée : création des monstres, effets graphiques, couleurs et mouvements.
200 pages 120 F

Un livre pour tous les publics qui vous donnera l'envie d'acquérir un ordinateur et vous fera économiser du temps et de l'argent. Vous y trouverez un portrait des principaux constructeurs micro : Apple, Commodore 64, ORIC, ATMOS, SPECTRUM, TO 7, VIC 20, et bien d'autres, avec des tableaux et textes comparatifs.
200 pages 85 F

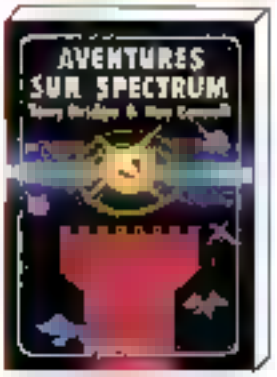
Dix exemples de gestion pour apprendre à utiliser Multiplan sur IBM PC : payes, ventes, diagrammes, bilans, amortissements, aide financière, budget familial.
Pour chaque exemple : objectif, moyens, description du tableau, construction du modèle, modifications et adaptations.
200 pages 125 F

Première partie : notions de base sur les écrans. Deuxième partie : quatre exemples entièrement traités : carnet d'adresses, bibliothèque, budget familial. Avec ces exemples sont livrés en Basic Microsoft et prêts à exécuter sur le IBM PC.
La méthode est simple et "pédagogique" : vous apprendrez sans difficulté à gérer vos informations sur micro-ordinateur.
250 pages 48 F

- Quatre jeux pour TO 7 : PICKMAN, CHASE, CHENILLE, MUR.
- Six jeux d'action et réflexion pour TO 7 : STOCK-CAR, CAVALIER, LETTRIVORE, ASTERCIDES, SOLITAIRE, BOMBARDIER.

Vous trouverez les programmes correspondants dans notre ouvrage **JEUX SUR TO 7**.
Le cassette de quatre ou six jeux : *120 F*

Avec son extension Basic et console de jeux V-dessac, Philips G7 400 vous offre la possibilité de vous initier à la programmation en Basic par le jeu. Plus de vingt programmes vous sont proposés de longueur et de difficulté croissante : initiation au Basic, graphismes et sons, techniques de programmation des jeux, jeux d'action, jeux de réflexion.
160 pages 88 F



☐ Je désire recevoir les ouvrages suivants :

Ci-joint mon règlement par chèque de ____ F libellé à l'ordre de FDS/Edimicro (participation aux frais de port : vol. : 8 F, 2 vol. : 9 F, 3 vol. : 10 F, 4 vol. et plus : 12 Fr).

☐ Je désire recevoir votre catalogue.

Nom Adresse

Signature

MS 5.84

Mai 1984

FDS-EDIMICRO 121, 127 Avenue d'Italie 75013 PARIS Tél. (1) 586.00.00
SERVICE-LECTEURS N° 115

SOFT MACHINE

31, boulevard de Magenta
75010 Paris
Tél. : (1) 240.85.00
Métro Bonsergent
Ouverture du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

NOS PROMOTIONS DU MOIS

PAYE SUR APPLE IIE

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

FORMATION 5 HEURES

20 770.00 HT

COMPTA PAYE SUR APPLE IIE

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

FORMATION 5 HEURES

35 700.00 HT

COMPTA SUR APPLE IIE

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

FORMATION 10 HEURES

36 450.00 HT

GESTION DE STOCK FACTURATION SUR APPLE IIE

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

FORMATION 15 HEURES

38 650.00 HT

GESTION DE STOCK FACTURATION SUR APPLE IIE DISQUE DUR

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

FORMATION 15 HEURES

48 240.00 HT

DEVIS FACTURES SUR APPLE

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

FORMATION 5 HEURES

20 490.00 HT

GESTION GENERALE SUR APPLE IIE

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

FORMATION 15 HEURES

37 740.00 HT

COMPTA APPLE IIE DISQUE DUR

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

FORMATION 15 HEURES

46 740.00 HT

LA PLUPART DE CES ENSEMBLES PEUVENT FONCTIONNER EN MULTIPOSTE - NOUS CONSULTER.

LA RÉVOLUTION

Macintosh

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

DEMONSTRATION SUR RENDEZ-VOUS

VIC 20 PAL RVB	[illegible]
VIC 20 SECAM	[illegible]
Extension 3Ko	415,00
Extension 16Ko	[illegible]
VIC 64 Super Expander	450,00
VIC 1213 Programmer's Aid	250,00
VIC 6301 Screen Master	415,00
VIC 6011 VIC Fonds [illegible]	[illegible]
VIC 6231 0216 Mach Bus	[illegible]
VIC 1240 Automatisation Range	415,00
VIC 6401 VIC Bingo	450,00
VIC 6101 VIC Dred	[illegible]
VIC 6103 VIC Rad	[illegible]
VIC 6110 Crayon lumineux	475,00

Commodore 64 PAL	[illegible]
Commodore 64 SECAM	[illegible]
Star 64 cartouche	[illegible]
Forth 64 cartouche	[illegible]
The Tool	[illegible]
Master 64	[illegible]
Graph 64	418,00
Programmer's reference guide	170,50

VIC 1530 Lecteur de cassette	[illegible]
VIC 1541 Microdisque	3446,00
VIC 1525 Imprimante graphique	3450,00
VIC 1520 Cable Sériel	150,00
VIC 1311 Joystick	125,00
VIC 1312 Paddle 10'	170,00
Ruban pour VIC 1525	60,00

D'AUTRES LOGICIELS ET MATÉRIELS SONT DISPONIBLES POUR LE VIC 20 ET LE COMMODORE 64. DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

HX 20	[illegible]
HX 20 Lecteur de microcassette	[illegible]
HX 20 Carte HP [illegible]	[illegible]

D'AUTRES INTERFACES ET ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE

IIe Drive Contrôleur Moniteur vert	PROMO
IIe Drive Contrôleur Carte RVB	PROMO
Drive II seul	PROMO
Imprimante matricielle	PROMO
Carte texte 80 colonnes	940,00
Carte 80 colonnes étendue	2250,00
Carte RVB étendue	1200,00
Super interface série	1450,00
Super interface parallèle	1810,00
Paddle	270,00
Joystick	460,00
Clavier numérique	1580,00
Apple writer Français	1460,00
Quickfile Français	770,00
Multiplan Français	2100,00
Logiciel Pascal II	1590,00
Business Graphics	1240,00

POUR VOTRE APPLE

Microbuffer II 16 Ko	[illegible]
Magicalc manuel	[illegible]
Wizard II [illegible]	[illegible]
TDS Graph [illegible]	1550,00
Apple 940 logiciel	6040,00
Digitaliseur	5770,00
Crayon de [illegible]	680,00
Collector	785,00
Parler	680,00
Graphier	65 00
Master	285,00
Ed. Logo Français	1420,00
Carte Terre Pascal Ed. Logo	1350,00
Trajan	380,00
Saga	350,00
Gasoil [illegible]	340,00
Robes et Mus	480,00
Math	250,00
Sorcellerie Wizardry	630,00
Pack bac Math 3	[illegible]
Pack bac Physique	370,00
Maja 4	380,00
Trilogie	[illegible]
The Top Jazz	550,00

DE NOMBREUX LOGICIELS ET MATÉRIELS SONT DISPONIBLES POUR APPLE II APPLE [illegible] OU MEM DOS. DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE

PRODUITS APPLE

A. 256 K 80G + Moniteur Disque	PROMO
A. 256 K 80G + Moniteur Profile Back Up	PROMO
Disque additionnel	3040,00
Interface A. [illegible]	1840,00
Apple writer	1020,00
Visicalc [illegible]	4850,00
Business Graphics	[illegible]
Catalyst	1040,00
Dossie	415,00

MEM DOS

Carte AE et AIIe	3500,00
Baby 2 DOS	
Dos Manuel apprentissage	860,00
Gestion de stock facturation	6800,00

MULTIPOSTE NOUS CONSULTER

DISQUETTES

Memorex SF SD 5"	240,00
Twins Pack [illegible]	[illegible]
Dysan 104 SF SD 5"	250,00
Dysan 104 D SF DD 5"	310,00
Dysan 204 D SF DD D 96 TPI	430,00
Dysan [illegible] DF DD D	540,00
Dysan 204 2D DF DD D 96 TPI	760,00
Dysan 3740 SF SD 8	450,00
Dysan 3740 D SF DD 8'	500,00
Dysan 3740 2D DF DD 8"	650,00
Boîte de rangement par 10	50,00
Boîte de rangement par 40	320,00

IMPRIMANTES

Seikosha GP 100 A Mark II	2780,00
Seikosha GP 250 X	3470,00
Seikosha GP 700 A	3530,00
RX 80	3840,00
RX 80 F/T	4270,00
FX 80	5790,00
RX 100	6430,00
FX 100	7090,00
8231 8132 IF AD Cable	840,00
ruban 80	180,00
ruban 100	250,00
Juki 6100 Impr. Marguerite	7950,00

D'AUTRES INTERFACES ET ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE

MONITEURS

Prince N B 12'	895,00
Prince N B 12' [illegible]	940,00
Prince 12 vert	1100,00
Prince 12 ambre	1120,00
Moniteur couleur	PROMO
TV couleur PAL SECAM	PROMO

DISQUES DURS

Galaxian 508 5 Mo Duo	42029,95
Galaxian 510 10 Mo Duo	22502,05
Galaxian 140 20 Mo 10 fixes + 10 amov.	75571,92
Galaxian 5050 pour Back Up 505	12606,00
Galaxian 8100 pour Back Up 510	16261,86

PAPIER ET ÉTIQUETTES

380 x [illegible] 70 g [illegible] 2000	280,00
380 x [illegible] 80 g [illegible] 2500	280,00
380 x 12' 80 g [illegible] 2500	300,00
240 x [illegible] 80 g [illegible] 2500	200,00
240 x [illegible] 80 g [illegible] 2000	200,00
240 x [illegible] Carbonné 2 ex. zoné 1000	250,00
240 x [illegible] carbonné 3 ex. zoné 750	270,00
Trades compatibles 1000	[illegible]
240 x [illegible] 70 g 1 ex blanc par 500	72,00
240 x 12' 80 g 1 ex blanc par 500	80,00

Cette liste n'est pas limitative

Tous les formats classiques en papier et en étiquettes peuvent être livrés sous trois jours sauf cas de force majeure

CONTRATS DE MAINTENANCE : NOUS CONSULTER

TOUS NOS PRIX SONT TTC

CRÉDIT LEASING DÉTAXE A L'EXPORTATION

TOUT LE MATÉRIEL EST GARANTI [illegible] ET M.O

Ces prix sont indicatifs et peuvent être modifiés sans préavis. Les articles décrits ici peuvent ne pas être disponibles en magasin.

LES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES SONT DONNÉES À TITRE D'INFORMATION. TOUTE ERREUR DÉFAUT [illegible]

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à

SOFT MAGASIN

[illegible] de la Madeleine

75008 Paris

Tél. 265.88.90

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Nom

Prénom

Rue N°

Code postal Ville

Tél

LU ET APPROUVÉ

Date Signature

CONDITIONS DE VENTE

1 À TOUTE COMMANDE DOIT ÊTRE JOINT UN RÈGLEMENT DE 30% DU MONTANT TOTAL TTC

LE SOLDE EST EXIGIBLE [illegible]

2 LES MARCHANDISES [illegible] SONT EXPÉDIÉES AUX RISQUES ET PÉRILS DE L'ACHETEUR

[illegible] LA RÉCEPTION DE LA MARCHANDISE

3 APPLE N'EST PAS VENDU PAR CORRESPONDANCE

JE SOUHAITE RECEVOIR VOTRE CATALOGUE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE COCHEZ LA CASE ☐

SERVICE-LECTEURS N° 1 [illegible]

LASER

LASER 200: LA MICRO "MADE IN HONG KONG"

Les plus récentes études du marché de la micro-informatique domestique ont révélé la présence d'un vaste public d'acheteurs potentiels, pour des machines d'initiation à prix très bas.
Le dernier Sicob Boutique a vu l'apparition de plusieurs systèmes de ce type, en particulier le français Alice et l'américain Tandy MC10.
Il est donc normal que les pays asiatiques se soient eux aussi intéressés à ce marché. La première offensive nous vient de Hong Kong, avec le Laser 200, petit micro-ordinateur performant commercialisé à moins de 1 500 F

Présenté comme un concurrent direct du micro-informatique Alice développé par Matra/Hachette et du Tandy, le Laser dispose d'un atout majeur : il arrive en France accompagné d'un ensemble de logiciels, d'extensions et de périphériques qui en font un système très complet et performant.

Présenté sous forme d'un boîtier de dimensions réduites dans les tons beige et noir, le Laser ne brille pas par une esthétique révolutionnaire.

Autour d'un Z 80

Sous cette apparence sage se cache une architecture classique mais extrêmement classique.

Les constructeurs du Laser 200 ont en effet choisi le microprocesseur 8 bits le plus couramment employé sur micro-ordinateur : le Zilog Z 80.

Les renseignements sur l'organisation électronique du Laser proviennent de la documentation technique mais il est impossible de constater « de visu » l'implantation. La carte électronique du Laser est en effet protégée par un dispositif de blindage pratiquement invisible, sert dans le boîtier plastique. Aucune modification hard n'est donc envisageable, ce qui est peut-être regrettable pour un micro destiné à un public de néophytes. La fiche technique nous indique que la capacité de la mémoire vive est de 4 Ko, mais qu'un module d'extension de 16 Ko est déjà disponible. Une extension supplémentaire devrait permettre d'atteindre la capacité mémoire du Laser à 64 Ko. Notons de plus, que le moniteur et le langage Basic résident occupent 8 Ko de mémoire morte.

Une sortie couleur Secam

Le Laser est livré initialement sans moniteur. Deux sorties sont prévues sur la face arrière du boîtier : une prise CINCH marquée « monitor » permet de relier votre Laser à un moniteur standard couleur ou monochrome, mais la majorité des utilisateurs opteront sans doute pour la sortie marquée « TV ». Grande originalité du Laser, le branchement ne s'effectue pas comme à l'habitude via la prise Péritel, mais directement par la prise antenne. Ce dispositif séduira sans doute les possesseurs de téléviseurs de modèles relativement anciens ne disposant pas d'entrée péritélévision. Seul inconvénient : cela nécessite un réglage de votre téléviseur sur le canal 36 ou sur le canal d'entrée du magnétoscope. Le réglage du canal doit être d'une finesse certaine pour obtenir une image couleur de qualité. Le modèle que nous avons testé importe en avant-scène dispose d'un signal de sortie trop faible qui nuisait à la qualité de l'image : soit noir et blanc très stable, soit couleur un peu floue. Cet inconvénient sera éliminé sur la série proposée au public, la différence de potentiel de ce signal de sortie étant portée à 1 V.

Le Laser est alimenté en 9 V, ce qui implique l'utilisation d'un transformateur livré avec l'ordinateur. Pour compléter la mise en œuvre de votre micro-ordinateur, il ne vous reste plus qu'à relier votre Laser à un magnétophone à cassettes standard, pour la lecture et la sauvegarde des logiciels. Tout magnétophone standard peut être utilisé, mais l'importateur propose pour 390 F un lecteur-enregistreur particulièrement bien adapté.

La face arrière du boîtier présente, outre les prises nécessaires au branchement, deux bus d'extension sur lesquels viendront se greffer les différentes interfaces et périphériques.

Des fonctions préprogrammées

La présentation actuelle en matière de clavier pour les micro-ordinateurs familiaux : touches mécaniques caoutchoutées semble désormais bien établie après le Multitech, le Jupiter Ace et Alice, le Laser en est lui aussi doté. La disposition des touches alphabétiques répond à la norme Qwerty. Seul inconvénient, dû à la petite taille du clavier, la « barre d'espace » qui est réduite à une petite touche, d'utilisation un peu malaisée.

L'examen du clavier révèle que la majorité des touches (45 au total) dispose de trois ou quatre significations ! En effet, outre les commandes SHIFT et CTRL, désormais classiques, le Laser dispose d'une instruction FONCTION, obtenue en validant simultanément les touches CTRL et RETURN. Cela nous donne ainsi une quatrième fonction. Cette disposition permet de valider toutes les instructions du Basic. Les utilisations possibles d'une touche sont inscrites en clair sur le clavier, ce qui peut servir de « pense-bête » pour le programmeur débutant. On peut, par contre, se demander si le fait de devoir manipuler trois touches simultanément pour obtenir la commande OR constitue véritablement un avantage significatif ? Notons, de plus, que sur le Laser que nous avons essayé (le premier modèle disponible en France), un petit « bug » dans le logiciel de base entraînait un certain cafouillage dans l'utilisa

tion de la commande FUNC T ON « télescopant » deux instructions (AND et RESTORE ou OR et STRS$ par exemple L importateur nous a garanti que ce problème serait résolu avant la commercialisation, soit par échange standard de la ROM soit par modification purement « soft » à l'aide d'un utilitaire

Un Basic complet

La liste des instructions préprogrammées sur le clavier révèle que le Basic est parfaitement adapté à l'application. Les fonctions classiques (programmation, mathématiques, logique) sont présentées avec une syntaxe des plus simples. A titre d'exemple les boucles FOR sont refermées par NEXT sans identificateur de variable, du moins lorsqu'aucune confusion n'est possible

L'instruction PRINT dispose de la tabulation horizontale TAB, mais pas de la tabulation verticale La sortie des programmes et des listings sur imprimante est possible par les instructions LPRINT et LLIST

La manipulation de la mémoire de masse (sur magnétophone à cassettes) est simplifiée autant que possible La sauvegarde se fait à l'aide de l'instruction CSAVE appel avec CLOAD et la lecture grâce à CRUN Lors de la lecture d'un logiciel, les divers messages classiques habituels apparaissent à l'écran WAITING pendant le temps de recherche et LOADING durant la période de transfert en mémoire vive Aucun problème de sauvegarde ne semble apparaître lorsque l'on utilise le magnétophone prévu par le constructeur Cependant le Basic du Laser comporte une instruction VERIFY qui peut se révéler très utile puisqu'elle permet de comparer le programme sur cassettes avec la version originale Notons que le Laser devrait disposer à sa commercialisation, d'un lecteur de disquettes et de son propre système d'exploitation

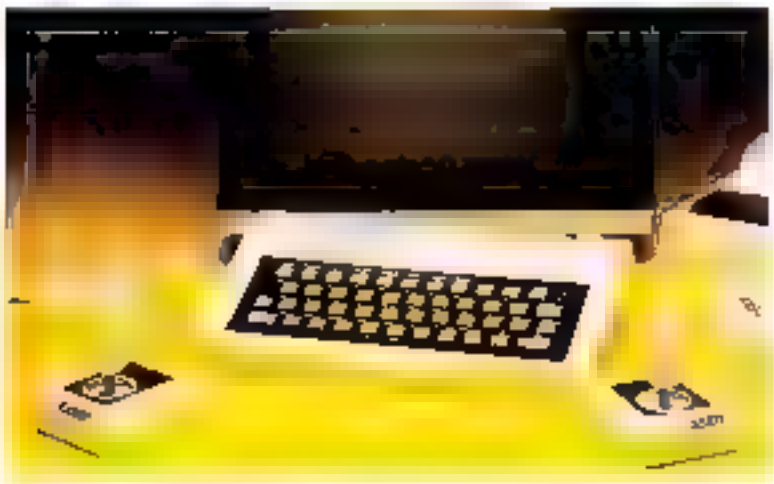
L'un des grands atouts de cette micro face à la concurrence est sans doute la qualité de son éditeur Les quatre flèches de gestion de curseur sont en effet utilisées directement pour la réalisation d'un éditeur pleine page d'emploi très simple il suffit de déplacer le curseur sur l'endroit à modifier d'effectuer la correction et d'enregistrer en réalisé à l'aide de la touche SPACE) puis de lancer le programme Aucune relecture des lignes modifiées n'est nécessaire

Comme ses concurrents directs, le Laser ne dispose pas de haute résolution graphique Il est toutefois possible de réaliser des dessins - sans trop d'ambition esthétique - selon deux modes Le mode texte, qui peut afficher 6 lignes de 32 signes, dispose de caractères semi-graphiques préprogrammés. Le Laser possède aussi un mode graphique moyenne résolution, d'une définition de 64 x 32 pavés élémentaires Branché sur une télévision ou un moniteur couleur le Laser peut utiliser une palette de huit couleurs et le mode « vidéo inversée » L'affichage et l'effacement des pavés sont réalisés à l'aide des instructions SET et RESET De façon classique, ce micro dispose d'un générateur de son, commandé par la fonction SOUND, suivi de deux paramètres compris entre 0 et 255, l'un pour la hauteur du son (fréquence) et l'autre pour la durée

Des logiciels utilitaires

Agréable surprise sur une machine aussi récente, le Laser a même importé dispose déjà d'un premier lot de 24 logiciels

Les programmes sont actuellement en version anglaise ce qui dérouterait certainement les utilisateurs à premiers emplois On remarquera particulièrement le programme « Baseball », dont la deuxième partie, sous le nom de « PR Match », se propose d'étudier les compatibilités entre deux personnes en fonction de leurs dates de naissance respectives



ces. Les divers programmes de statistiques et de gestion de budget familial sont très classiques, mais démontrent bien les possibilités d'utilisation des ordinateurs domestiques.

C'est sur le plan des jeux que le Laser est pour l'instant le moins fourni. On ne compte, en effet, qu'un « Pendu », en anglais, et quelques difficultés de deux jeux type « arcades » « Circus » et « Breakout », et « Match box », petit programme qui mettra votre mémoire à rude épreuve.

Des périphériques déjà disponibles

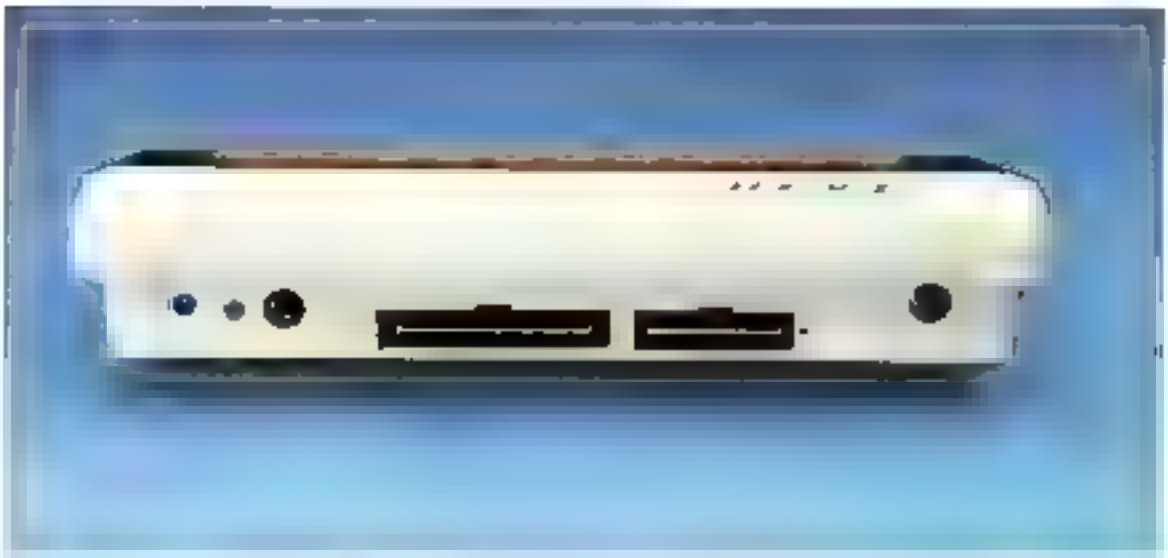
Souvent, les machines récemment commercialisées sont suivies au niveau des périphériques (souvent annoncés, mais rarement disponibles. Dans le cas du Laser 200 aucune crainte à avoir : la plupart sont déjà chez l'importateur français.

Il vous est donc possible de repartir avec un Laser « gonflé » grâce au module d'extension mémoire de 64 K.

L'un des bus d'extension peut recevoir une interface parallèle au standard Centronics permettant la connexion de nombreux types d'imprimantes. Cependant les constructeurs du Laser ont conçu une petite imprimante quatre couleurs, bien étudiée pour les applications personnelles et proposée en France aux environs de 2 900 F.

Pour utiliser les jeux existants et à venir, il est nécessaire d'acquérir la paire de joysticks spécifiques, proposée au prix compétitif de 290 F.

Bien que le système soit entièrement conçu en anglais, la commercialisation s'accompagne de la version française du manuel d'utilisation. Celui-ci s'apparente plus à un véritable cours d'apprentissage du Basic qu'à de simples conseils de mise en œuvre.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80 A
Mémoire morte	8 Ko
Mémoire vive	4 Ko (extensible à 64 Ko)
Clavier	Qwerty semi-mécanique)
Affichage	Sortie Secam ou moniteur de visualisation : 16 lignes de 32 caractères. Graphisme moyenne résolution (32 × 64 points). Caractères semi-graphiques
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes
Prix	250 F TTC
Distributeur	Vidéo Technologie, 9, rue Lursant, 9 310 Montlhery

Conclusion

Le Laser importé depuis peu suscite déjà un net intérêt chez certains grands distributeurs. On peut donc s'attendre à ce que cette machine bénéficie d'un vaste réseau de commercialisation. Cependant, il ne faut pas oublier que ce nouveau marché de l'initiation grand public est déjà ciblé par Alice, qui, devant bénéficier du réseau de diffusion Hachette, et Tandy, dont la réputation en matière de distribution n'est plus à faire ! seront donc heureux de se risquer à faire des prédictions quant à la réussite commerciale de l'un de ces micro-ordinateurs.

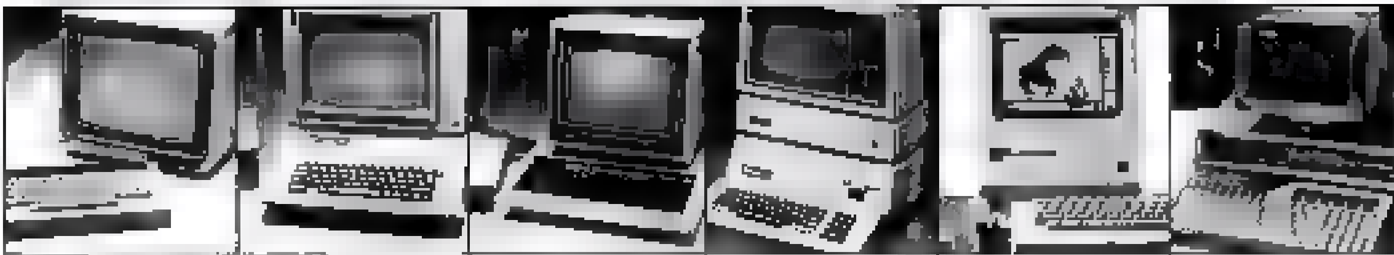
Le Laser dispose néanmoins de deux atouts, dont l'avenir dira s'ils sont décisifs. Premièrement face à une concurrence ayant opté, pour des raisons de qualité et de simplicité, pour une sortie Peritel, le Laser est le seul à proposer une sortie Secam, permettant d'utiliser des téléviseurs couleur plus anciens. Le public potentiel n'est donc pas limité. Ensuite, la qualité du Basic, et surtout de l'éditeur offre des possibilités d'utilisation de ce micro-ordinateur dans l'initiation à la micro-informatique ■

N. RIMOUX
P. ROSIER

J.C.S. lance les ensembles micro cohérents

Parce qu'un micro-ordinateur ne peut jamais fonctionner tout seul.
Parce que son prix de base n'a, par conséquent, aucune signification.
Parce que c'en est assez des systèmes constitués d'éléments plus ou moins compatibles.
JCS lance les ensembles micro cohérents avec leurs périphériques et leurs logiciels.
Prêts à l'emploi, prêts au travail, prêts au plaisir, et service compris.

6 exemples d'ensembles cohérents (matériel + logiciel) prêts à l'emploi



ELECTRON 32K RAM 32K ROM	APPLE II[e] 64 K RAM	BBC 32K RAM 32K ROM	APPLE III 256K RAM	APPLE MACINTOSH 128 K RAM	APRICOT 256 K RAM
[illegible] 3.200 F	[illegible] Nous consulter	[illegible] 6.898 F	[illegible] Nous consulter	[illegible] micro disquette 400 K [illegible] Nous consulter	[illegible] 24.800 F HT
[illegible] Nous consulter	[illegible] 5.590 F	[illegible] 5.320 F	[illegible] Nous consulter	[illegible] Nous consulter	[illegible] 6.340 F HT
[illegible] Nous consulter	VisiCalc [illegible] 8.250 F	[illegible] 4.990 F	[illegible] 4.280 F HT	[illegible] Nous consulter	[illegible] Nous consulter
[illegible] 3 790 F; 450 F; 450 F; 180 F; 180 F	[illegible] 8.350 F; 2.080 F; 1 360 F; [illegible] 8.700 F; distributeur agréé Apple	[illegible] 370 F; 70 F; 360 F; 2.380 F; 450 F	[illegible] 3.350 F HT; 8.200 F HT; 5.500 F HT; 8.600 F HT; distributeur agréé Apple	micro disquette [illegible] Nous consulter; distributeur agréé Apple	[illegible] 2.500 F HT; 7.500 F HT

compatible VICTOR et IBM PC

Un conseil compétent

Les micros ne sont pas tous conçus pour le même usage. Ne croyez jamais celui qui vous dit que le micro peut tout faire. Un amateur peut tirer des années de satisfaction d'un système à 3.000 F. Un professionnel sûrement pas. Chez JCS, la première qualité requise d'un vendeur est sa faculté de savoir écouter et poser les bonnes questions [illegible] votre décision. La compétence, c'est notre métier.

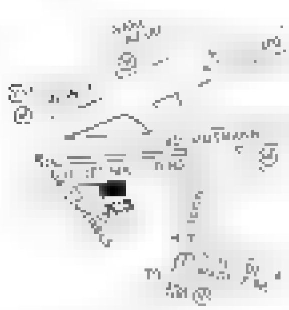
Une économie réelle

L'économie, en micro-informatique, ne se juge pas sur le prix de l'unité centrale qui seule ne sert à rien. Elle ne peut s'apprécier que sur un ensemble en état de marche qui comprend nécessairement l'unité centrale, les périphériques indispensables, les interfaces nécessaires et un minimum de logiciels. C'est ce que JCS vous propose. [illegible] vous comprendrez. Et vous noterez vous aussi, pour les ensembles micro cohérents JCS qui vous offrent satisfaction [illegible] et réelle économie.

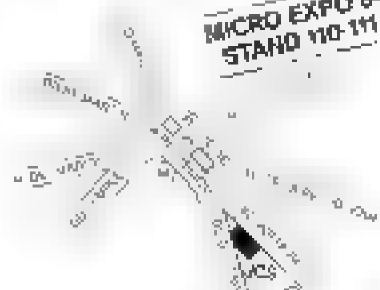
Un crédit sur mesure

Pour permettre à chacun d'acquérir d'emblée un ensemble [illegible] et complet, JCS a mis au point des formules de crédit souples et personnalisées. [illegible] véritable économie [illegible] jamais évidente. Venez, essayez, calculez, comparez. JCS vous attend chiffres en main et avec le sourire.

JCS, c'est plus de mille produits référencés, et des rayons librairie et consommables... Consultez-nous.



MICRO EXPO 84 STAND 110-111



Nouveau point de vente 150 m² de matériel informatique.

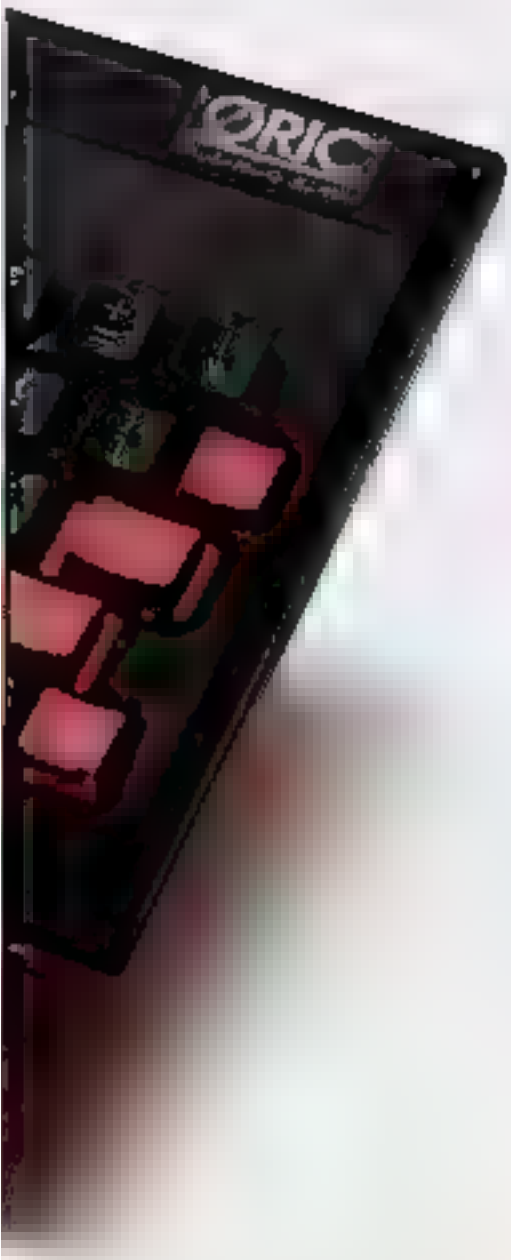
JCS - Paris VIII[e] 48 rue des Mathurins, Tél. 265.42.62.

JCS - Paris XI[e] 4 bd Voltaire - Tél. 355.96.22

L'ATMOS: UN ORIC 1 "REVU ET CORRIGÉ"

Dès sa sortie en France, ses 48 K-octets de mémoire vive, son clavier décent, son prix inférieur à 2 500 F et quelques performances du Basic avaient permis à l'Oric 1 de conquérir un vaste public malgré les quelques « bugs » observés par des utilisateurs éclairés.

Aujourd'hui, la firme britannique récidive en proposant l'Atmos, version améliorée du précédent et dotée d'un clavier d'apparence plus « professionnelle ». Cela suffira-t-il pour résister aux multiples offensives que subit le marché micro-informatique ?



L'Atmos se présente sous la forme d'un boîtier intégrant le même microprocesseur que son frère aîné le 6502A et les mêmes interfaces, mais présentant toutefois un design » net amélioré, moins sobre.

Tous les connecteurs sont rassemblés sur la face arrière où on observe, de gauche à droite, la prise antenne UHF, la sortie Peritel, une prise DIN sur laquelle se connectent le magnétophone à cassettes ou la chaîne Hi-Fi, le connecteur de l'interface parallèle au standard Centronic, un bus d'extension et la prise de l'alimentation 9 V externe bien entendu vu l'exiguïté du boîtier. Voilà qui en dit long sur la volonté d'Oric International de ne pas céder à la tentation du « tout sur option » démarche suffisamment rare pour que nous il soulignions ici.

Un clavier mécanique

L'Oric 1 avait un sérieux concurrent direct à l'avantage d'un clavier du type employé pour les calculatrices, d'une excellente facture : l'Atmos, quant

L'Atmos, aux caractéristiques identiques à l'Oric, n'en présente plus les erreurs du Basic

à lui propose un « vrai » clavier mécanique. Hélas, sa qualité [illegible] aux familiaux qui en sont dotés, risque rapidement de faire regretter le précédent (encore que ce soit là une affaire très subjective !).

La disposition des touches est au standard « Qwerty » mais chacune étant redéfinissable, rien n'interdit de se créer un « Azerty » par un petit programme. Signalons enfin que ces touches sont auto-répétitives et qu'un « clic » sonore accompagne chaque entrée de caractère. Ce bruit peut parfaitement être annulé ou restauré par une pression simultanée des touches « CTRL » et « F ». Nous avons noté la largeur normale de la barre d'espacement et la disposition très agréable des touches de contrôle du curseur.

Une touche « FUNCT », placée en bas à droite du clavier, fait penser à un préfixe de fonction. N'allez pas croire cela, elle est inopérante ! D'ailleurs, le manuel la passe sous silence. [illegible] mode d'emploi **encadré 1**.

Un éditeur toujours rustique

Aucune amélioration n'a été apportée ici : l'éditeur figure toujours au nombre des plus médiocres actuellement disponibles sur les familiaux.

Par exemple, chaque modification de programme impose la validation de toute ligne concernée en la « repassant » avec un CTRL A, et en ne faisant pas d'erreur dans l'utilisation des touches de gestion du curseur. Une touche Insert aurait été la bienvenue même s'il est vrai que l'habitude du système lui fait rapidement perdre son caractère pénible du premier abord.

Un Basic de bonne qualité

S'il n'est pas signé « Microsoft », le Basic figure toujours au rang des plus agréables d'emploi. Il dispose même de performances qui améliorent grandement la facilité de programmation : REPEAT UNTIL, ON GOTO GOSUB, [illegible] correcte des routines DEEK et DOKE autorisant la manipulation de deux octets en une seule fois. CET, pour ne citer que ceux-là.

On pourra peut-être déplorer le RESTORE qui n'admet toujours pas de numéro de ligne en [illegible] qui ne peut pas être réinitialisé (c'est-à-dire que c'est toujours la même série « aléatoire » qui est lancée). Certes, un peu de langage machine pallie ces inconvénients mais puisqu'un effort a été fait pour « debugger » la ROM, une amélioration du Basic aurait pu [illegible].

Pourtant, c'est presque ça. Très « sympathique pour l'utilisateur » (ou User Friendly pour les anglophones), les messages d'erreurs ne se contentent pas d'un numéro. Un texte clair en anglais, est affiché à chaque occasion, évitant les consultations pénibles de documentation.

De surcroît, pour examiner le bon fonctionnement d'un programme, les instructions TRON/TROFF permettent de « tracer » son exécution en affichant les numéros de lignes employées. Enfin, l'affichage est devenu plus souple d'emploi et plus rapide avec l'instruction « PRINT @ X, Y, » qui gère la position d'écriture. La **figure 3** fournit les tests de vitesse de Basic.

La fin des problèmes de l'interface cassette

L'un des gros défauts de l'Oric 1 résidait dans les lacunes des fonctions CLOAD et CSAVE dont l'usage était soumis à de sévères restrictions (sans le chargement d'un bloc mémoire autre qu'un programme sauvegardé en mode AUTO bloquant la machine). La réécriture de ces routines assure désormais une utilisation performante du magnétophone : il est possible de sauvegarder (STORE) puis de recharger (RECALL) des tableaux. En prime l'Atmos affiche le nom des fichiers rencontrés durant une recherche, bien pratique si [illegible] pie.

Enfin, pour terminer ce tour d'horizon, la nouvelle ROM comporte deux utilitaires très [illegible] MERGE et VERIFY qui permettent [illegible] plusieurs programmes et [illegible] garde est bien conforme à celui qui réside en mémoire vive. La directive AUTO autorisant la sauvegarde de programmes de [illegible] toujours disponible.

Ces commandes performantes et la télécommande du magnétophone, mais pour en disposer il faudra se procurer le cordon « DIN 7 broches », confèrent au système « Tangerine » d'excellents atouts, le fonctionnement étant parfait tant à 300 qu'à 2 400 bauds.

Des qualités graphiques honorables

La qualité des huit couleurs disponibles, en utilisant la prise [illegible]. Toutefois, il faut savoir que l'utilisation simultanée de toutes les [illegible] nécessite une véritable jongleries avec des CTRLs et des POKEs. Dommage !

Les possibilités de base sont limitées aux instructions PAPER x et INK x (x allant de 0 à 7) qui affectent tout l'écran. Les caractères, qui s'affichent normalement en 27 lignes et 38 colonnes, sont redéfinissables et l'utilisateur peut les redéfinir en matrice 6 x 8 points seulement, en raison du système « d'à trous sur série » retenu par les concepteurs de l'Atmos.

Le passage en mode « Haute résolution » se fait par l'instruction HIRES. L'écran est alors

```
 10 REM TEST FOR   NEXT
 20 FORI=1TO10000
 30 NEXT
TEMPS = 13 429 SECONDES
```

```
 10 REM TEST ARITHMETIQUE
 20 FORI=1TO1000
 30 A=I+I I/I*I
 40 NEXT
TEMPS = 1 399 SECONDES
```

```
 10 REM TEST TRIGONOMETRIQUE
 20 FORI=1TO100
 30 A=ATN(SIN(I)*COS(1)/TAN(I )
 40 NEXT
TEMPS = 12 959 SECONDES
```

```
 10 REM TEST AFFICHAGE
 20 CLS
 30 FORI=1TO1000
 40 PRINT"TEST AFFICHAGE SIMPLE"
 50 NEXT
TEMPS = 43.48 SECONDES
```

```
 10 REM TEST
 20 Ix=1
 30 x=x+Ix Ix/Ix*Ix
 40 Ix=Ix+1
 50  F Ix<100 THEN30
TEMPS = 27,629 SECONDES
```

```
 10 REM TEST
 20 DIMA(100
 30 FOR=ITO100
 40 GOSUB70
 50 NEXT
 60 END
 70 A(I)=I+I-1/I*I
 80 A(I)=ATN(SIN(A(I))*COS(A
 I))/TAN(A(I))
 90 RETURN
TEMPS = 20 709 SECONDES
```

```
 10 REM TEST
 20 CLS
 25 DIMA(1000)
 30 I=1
 40 GOSUB100
 50 FOR=1TO 8
 60 IF/2=1THENPRINT"VALEUR",I,
 70 NEXT
 80 I=I+I
 90 IF I<99THEN40
 100 END
 100 A I*10+1)=SQR(I*I+1*1
 120 RETURN
TEMPS 16 599 SECONDES
```

```
  0 REM TEST
 20 I=1
 30 I=I+1 I/I&I
 40 I=I+1
 50 IF I<100 THEN30
TEMPS = 24,349 SECONDES
```

128	END	#C973	170	CURSET	#EAF0	212	=	#DDD5
129	EDIT	#C692	171	CURMOV	#EAF0	213	<	#DBA7
130	STORE	#E987	172	DRAW	#EAF0	214	SGN	#D594
131	RECALL	#E9D1	173	CIRCLE	#EAF0	215	INT	#D8D8
132	TRON	#CD16	174	PATTERN	#EAF0	216	ABS	#D8B6
133	TROFF	#CD19	175	FILL	#EAF0	217	USR	#D817
134	POP	#CA12	176	CHAR	#EAF0	218	FRE	#DE78
135	PLOT	#DA51	177	PAPER	#EAFC	219	POS	#DF10
136	PULL	#DAA1	178	INK	#EAFC	220	HEX$	#DF0C
137	LORES	#D9DE	179	STOP	#C971	221	&	#DADB
138	DOKE	#D967	180	ON	#CAC2	222	SQR	#DA40
139	REPEAT	#DA85	181	WAIT	#D958	223	RND	#EC48
140	UNTIL	#DAA1	182	CLOAD	#E85B	224	LN	#D820
141	FOR	#C855	183	CSAVE	#E909	225	EXP	#D857
142	LLIST	#C7FD	184	DEF	#D4BA	226	COS	#D862
143	LPRINT	#C809	185	POKE	#D94F	227	SIN	[illegible]
144	NEXT	#CE98	186	PRINT	#CBAB	228	TAN	[illegible]
145	DATA	#CA3C	187	CONT	#C9A0	229	ATN	#DB0E
146	INPUT	#CD55	188	LIST	#C748	230	PEEK	#EF7C
147	DIM	#D17E	189	CLEAR	#C70D	231	DEEK	[illegible]
148	CLS	#CCCE	190	GET	#CD46	232	LOG	#DDE7
149	READ	#CD89	191	CALL	#E946	233	LEN	[illegible]
150	LET	#CB1C	192	!	#CD13	234	STR$	[illegible]
151	GOTO	#C9E5	193	NEW	#C6EE	235	VAL	#D0E6
152	RUN	#C9BD	194	TAB(	#DF22	236	ASC	#E247
153	IF	#CA20	195	TO	#DFBE	237	CHR$	[illegible]
154	RESTORE	#C952	196	FN	#DF4A	238	PI	#E221
155	GOSUB	#C9C8	197	SPC(		239	TRUE	[illegible]
156	RETURN	#CA12	198	@	#D47F	240	FALSE	[illegible]
157	REM	#CA99	199	AUTO	#D4A7	241	KEY$	#D313
158	HIMEM	#EBCE	200	ELSE	#D9B6	242	SCRN	[illegible]
159	GRAB	#EBE7	201	THEN		243	POINT	[illegible]
160	RELEASE	#EC0C	202	NOT	#E22F	244	LEFT$	[illegible]
161	TEXT	#EC21	203	STEP	#E350	245	RIGHT$	[illegible]
162	HIRES	#EC33	204	+	#DCB0	246	MID$	[illegible]
163	SHOOT	#FAB5	205	-	#E2AB			
164	EXPLODE	#FACB	206	*	#E38C			
165	ZAP	#FAE1	207		#E393			
166	PING	#FA9F	208	^	#E3DC			
167	SOUND	#EAFC	209	AND	#E440			
168	MUSIC	#EAFC	210	OR	#D939			
169	PLAY	#EAFC	211	>	#D984			

Fig. A. — Implantation mémoire des routines traitant les instructions du Basic

```
10 REM [illegible]
20 [illegible] #400
30 POKE#400,#70      ' [illegible]
40 [illegible]        ZAP
50 [illegible]        [illegible]
60 [illegible]        [illegible]
70 POKE#406,#69      [illegible]
```

Fig. B. — Liste du programme Basic assignant à la touche « » les instructions ZAP et EXPLODE

```
 0 REM USAGE DE 'FUNCT' EN BAS C
20 IFPEEK 521)=165THENZAP
30 RUN

0000
████      UTILISATION DE LA TOUCHE
0002  ,  FUNCT' SUR ATMOS EN C/M
0003
0004  , SAUVEGARDE DES REG STRES
0005   PHP
0006   PHA
0007   TXA
0008   PHA
0009   TSX
000A   TXA
000B   PHA
000C   TYA
000D   PHA
000E      FUNCT  ENFONCEE ?
000F   LDA 0209
0010   CMP $A5
001.   BNE NM I.
00.2    OUI    EMETTRE UN ZAP ?
0013    JSR FAE
0014    RESTAURAT ON DES REG STRES
00 5    NM
00 6   PLA
00.7   TAY
0018   PLA
0019   TAX
00 A   TXS
00 B   PLA
00 C   TAX
00 D   PLA
00 E   PLP
00 F   JMP EE22
0020
0021      DETOURNEMENT DE L  IRQ
0022      N
0023   SE
0024   LDA #00
0025    DX #04
0026   S A 0245
0027   STX 0246
0028   CL
0029   R S
002A     REM COPYRIGHT 1984 ...
002B

) 0602
```

Fig. C — Utilisation de la touche FUNCT depuis le Basic ou depuis le langage machine.

Si le manuel de l'Atmos figure parmi les meilleurs que nous ayons eu l'occasion de lire, il omet un certain nombre de renseignements sur la ROM. Fort utiles si vous désirez explorer pleinement les possibilités de cet ordinateur.

Voici donc de quoi combler ces lacunes, tout d'abord avec la liste des routines utilisées par l'interpréteur Basic (fig. A). Attention : à de rares exceptions près, elles ne sont pas directement utilisables en langage machine, et il vous faudra les désassembler pour trouver leurs points d'accès. Nous vous proposons une illustration de l'utilité de cette table, à l'aide d'un exemple simple : assigner à la touche « » les commandes ZAP et EXPLODE (fig. B). Rien ne vous interdit, bien sûr, de créer des fonctions plus utiles, telles que TEXT-LIST !

Ensuite, la mystérieuse touche « FUNCT », sur laquelle le manuel observe le silence le plus pudique ! Peut-être est-elle destinée à créer les commandes du « Microdisc 3 » ? Mais, en attendant, vous pouvez toujours l'utiliser en Basic comme en code-machine. En effet, lorsqu'elle est enfoncée, elle envoie la valeur #A5 (165) à l'adresse #209 (521) utilisée pour coder les CTRL, SHIFT droit et gauche. En détournant l'IRQ, vous pouvez la définir comme un ZAP (fig. C) (ce qui, convenons-en, n'offre guère d'intérêt !), ou comme un « RESET à chaud » bien plus accessible que le « bouton panique » qui vous oblige non seulement à retourner l'Atmos mais, en plus, à utiliser un crayon !

Ensuite, la mystérieuse touche « FUNCT », sur laquelle le manuel observe le silence le plus pudique ! Peut-être est-elle destinée à créer les commandes du Microdisc 3" ? Mais, en difficulté (fig. D). Il vous suffira de charger M.A.D. puis de lancer le programme de modification. Voici un tableau qui vous indique les nouvelles routines.

ORIC-1	ATMOS
# CC 2	# CCD9
# C5F8	# C5E3
# F57B	# F5C1

```
  0000 REM ADAP AT ON DE MAP
  00 0 REM POUR    AP  C  MOS
  0020 REM    A    PROGRAMME   3
  0030 REM RESTE A REFRERE
20000 FORR   0 4
200 0 READ
20020 POKED AC FB
20030 NEXT
20040 DOKE HAEEB  AL 09
20050 POKE HAEEB  #F 3L
20060 DOKE HA  E  #FAF
20070 DOKE HAE 4  #FAF
 0000  SAV  MAD2 0   A#3900 E#AB70
30000 DATA#9BC2  #98A.  #B0A
300 0 DATA#9A 0  #9A0B  #5A7F
30020 DA #9AB6.  #9A03  #9C3C
30030  A #A9      #A78.  #9 B
30040 DATA#A330  #A. 5F
```

Fig. D — Adaptation du moniteur publié dans les Micro-Systèmes n° 39 et 4. pour l'Oric-1 - Atmos.

divise en 200 lignes de 240 points, tous utilisables par les fonctions CURSET CURMOV DRAW et CIRCLE bien connues.

Un point fort des ordinateurs Oric réside dans la possibilité de mixer graphisme et texte par le biais de l'instruction CHAR peut-être un peu lourde d'emploi. Un manque point noir du système, pour qui ne manipule pas le langage machine, réside dans l'instruction de « remplissage » FILL, qui ne fonctionne que sur les carrés ou les rectangles. Il aurait pourtant pas été difficile de la rendre plus générale.

Pour les joueurs, une déception : pas de « sprites », défaut qui peut, là encore, être palié par quelques routines écrites en [illegible] regrettable d'être obligé, pour un micro familial, par essence destiné à un public non spécialiste de [illegible] qui, aurait sans problème pu être intégrées dans la ROM.

Enfin, l'Atmos dispose de deux modes graphiques supplémentaires LORES 0 et LORES 1 dont l'intérêt semble assez douteux, puisqu'il ne s'agit que de fenêtres TEXT de 28 lignes x 40 colonnes, exploitables en [illegible] de texte.

Un musicien de classe

L'Atmos dispose du fameux circuit AY 3 8912 de General Instrument pour ses effets sonores : trois voies, un canal de « bruits blancs », sept octaves. Tout ou presque est possible. Des commandes PLAY MUSIC et SOUND sont fort aisées à manier avec un peu d'expérience. L'unique aigreur réside dans l'impossibilité de créer soi-même des formes « d'enveloppe » sonore, toutes préprogrammées, leur choix est limité à celui des concepteurs.

L'ordinateur dispose d'un haut-parleur intégré, mais il est possible de le brancher sur une chaîne « Hi-Fi », à la grande joie de vos amis que vous pourrez éblouir par des effets sonores valant presque ceux des Commodore 64 et BBC. Les concurrents qui en restent à un simple bezzer piézo-électrique devraient s'en [illegible].

Enfin des instructions sonores préprogrammées, dont l'intérêt n'échappera à personne, fournissent des bruits classiques ZAP SHOOT EXPLODE et PING que les habitués des jeux d'arcade reconnaîtront.

Le manuel de référence

L'amélioration du manuel synthétique de l'Oric 1 est considérable et on ne peut qu'en féliciter ses rédacteurs. L'introduction au Basic est fort bien menée – ce qui dispensera de se procurer la littérature qui fleurira autour de l'Atmos – et cette brochure intègre même une initiation rapide au langage machine 6502. Précisons que la firme anglaise a eu l'intelligence de fournir quelques explications sur les variables-systèmes si leur absence n'était pas très gênante pour le programmeur Basic, l'amateur éclairé pourra [illegible] pour tions en les exploitant, de même qu'il se régalera à la vi[illegible] des schémas d'interfaçage qui figurent aussi dans la notice : au cœur de nombreuses annexes, ne laissant planer [illegible] mystère sur les possibilités de l'Atmos.

Les extensions

Cet ordinateur dispose déjà d'une sympathique graphique quatre couleurs (la célèbre Sharp). Si les besoins se limitent à la production de quelques listings et de résultats graphiques (sa vitesse, 12 caractères par seconde) et sa « sonorité » d'arme à répétition de petit calibre peuvent être acceptées. En revanche, dans le cas d'applications semi-professionnelles, il semble sage de se tourner vers des maté[illegible]

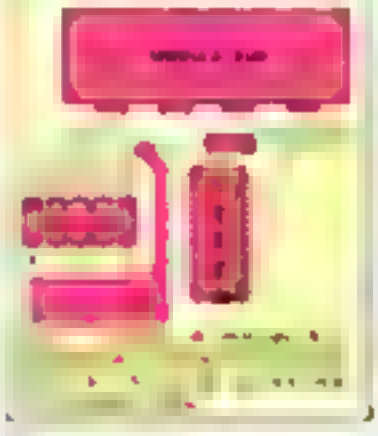
En théorie, l'adjonction de cartouches est possible, ainsi que l'utilisation de « joysticks », par l'intermédiaire du bus d'extension. Nous n'avons vu, en pratique, aucun périphérique disponible autrement qu'en publicité. C'est malheureusement trop souvent le cas pour les « familiaux ».

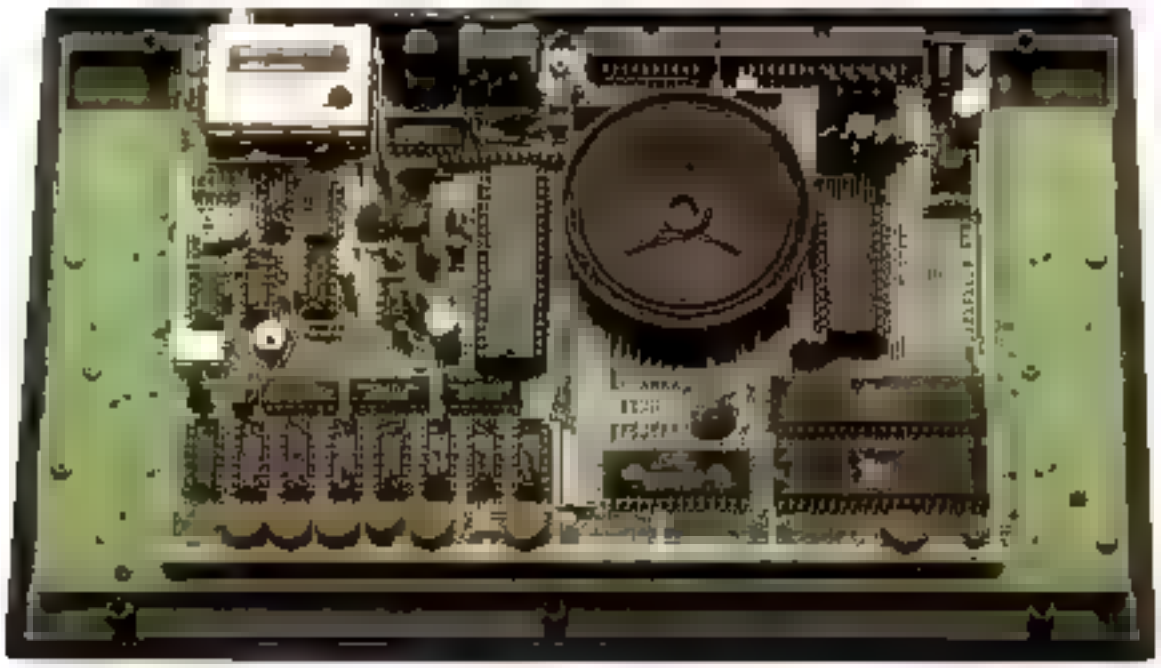
Nous ne compterons pas l'adaptation UHF noir et blanc, vendue 290 F qui ne correspond qu'à la soudure d'une résistance supplémentaire (**encadré 2**).

La compatibilité de l'Atmos avec l'Oric 1 est totale quant aux programmes Basic ainsi, les cassettes de démonstration

UNE ADAPTATION UHF NOIR ET BLANC POUR MOINS DE 1 FRANC

Pour utiliser votre Oric Atmos sur un téléviseur noir et blanc par la prise UHF point [illegible] modulateur d'origine, en quelques instants, peut très bien être transformé au standard français, à l'aide d'une simple [illegible] comme indiqué **figure 5**. Attention ! Il [illegible] valide votre garantie. Mais le risque est minime.





sont interchangeables, et nos propres programmes de l'Oric ont été chargés sans difficulté. Quant aux programmes écrits en langage machine la proportion de réussite semble de l'ordre de sur 2 ainsi « Xénon » et « Hopper » se déroulent correctement alors que « The Ultra » et « Zorgan's Revange » se plantent. Dommage.

Conclusion

Au vu des performances décrites et des limitations observées, la conclusion semble évidente pour tout nouvel acheteur de micro-ordinateur : oui, l'Atmos s'avère probablement un excellent choix. En revanche, l'échange d'un Oric contre un Atmos moyennant un paiement de 800 F environ nous semble disproportionné : c'est un peu cher payer l'ajout d'une fonction TAB et le perfectionnement des entrées, sorties cassette d'autant plus que des améliorations de ces fonctions de cris divers sont proposées dans les revues britanniques et françaises. ■

Ph. GUIOCHON

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	6502A
Mémoire morte (ROM)	16 Ko
Mémoire vive (RAM)	48 Ko (44,8 Ko utilisateur en mode texte et 37 6 en mode haute résolution.
Clavier	58 touches mécaniques autorépétitives en disposition « Qwerty » avec minuscules. Les caractères sont redéfinissables.
Affichage	27 × 38 en mode TEXT 200 × 240 en mode HIRES. Sélection de 7 couleurs parmi 8 (mais toutes sont affichables simultanément avec quelques POKEs judicieux). Graphisme et texte mixables aisément. Sortie Péritel Secam. Péritel et moniteur.
Son	3 commandes permettent d'exploiter à fond le circuit G.I. 8912 (3 voies, 7 octaves). 4 sons préprogrammés (ZAP, SHOOT, PING, EXPLODE). Le haut-parleur est intégré, mais la sortie est possible sur une chaîne Hi-Fi par la prise DIN.
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes (1 200 ou 2 400 bauds) un lecteur de disquettes 3" est annoncé en option.
Interface	parallèle « Centronics », autorisant l'usage d'un joystick ou de cartouches enfichables.
Prix	de 2 480 F à 2 870 F selon le standard TV. L'importateur proposerait la reprise de l'Oric-1 pour un Atmos moyennant 600 à 800 F.
Importateur	A.S.N. Diffusion Z.I. La Haie Griselle B.P. 48 94470 Boissy-Saint-Léger

ZX81

L'initiateur

580F!*

INUTILE de chercher ailleurs. "L'initiateur" de Sinclair est le seul micro ordinateur à ce prix : 580 F.

Mais non content d'être unique, il est d'une simplicité d'emploi idéale pour toute initiation.

Ce choix, plus d'un million de passionnés l'ont fait et pratiquent aujourd'hui l'informatique à vivre avec leur ZX 81.

A votre tour, rejoignez l'esprit Sinclair.

Un esprit omniprésent : revues, programmes, bibliographies, clubs.

Et au-delà de l'initiation, réussie le ZX 81 et toute sa gamme sauront vous emmener beaucoup plus loin. Découvrez vite au dos les périphériques et logiciels qui décuplent les fonctions de votre ordinateur.

En acquérant votre ZX 81, passez à l'action informatique en toute sérénité. L'esprit Sinclair et les innombrables Sinclairistes veillent sur vous.

Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation.

Unité centrale : Microprocesseur ZX 80 A, vitesse 3,25 MHz, 8 K ROM, 1 K RAM extensible de 16 K à 64 K.

Clavier : 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par une seule touche.

Langages : Basic évolué intégré. Assembleur et Forth en option.

Fonctionnement : Raccordement sous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne. U.H.F. Affichage écran : 32 colonnes sur 24 lignes.

Fonctions : • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes.
• Editeur pleine page.

Cassette : Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes.
Connectable sur la plupart des magnétophones portables.

Vitesse de transmission : 250 bauds.

Bus d'extension : Permet de connecter extensions de mémoire ou autres périphériques.
Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du Z 80 A.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359 72 50.
Magasins d'exposition-vente :
Paris : 1, rue Lincoln, 75008 (M° George-V).
Lyon : 6, quai Tilsitt, 69002 (M° Bellecour).
Marseille : 5, rue C.-Saëns, 300 (M° Vieux Port).

Présent au Micro Printemps Stand 344 et à Micro-Expo Stand N 10

sinclair

la micro-ordination

Bon de commande au verso.

* Prix unitaire pour la version de base. Le clavier mécanique revendiqué sur la photo est en option : 40

Une sélection pour "l'initiateur"... à des prix Sinclair.

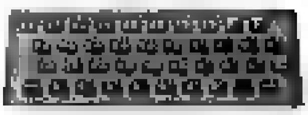
Bon de commande

A retourner à Direco International 30, avenue de Messine 75008 Paris

Le ZX 81 et ses périphériques

Micro-ordinateur ZX 81
590 F x X 01

Clavier mécanique 40 F x C 01



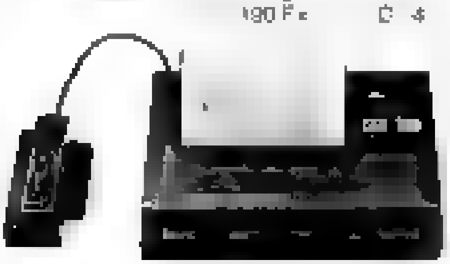
Micro-ordinateur ZX 81 + clavier mécanique
Prix spécial 700 F x X 03

Extension de mémoire
16 K RAM 380 F X 02
64 K RAM 815 F x C 02

Interface manette de jeux
45 F C 08

Manette de jeux Quickshot
140 F C 15

Imprimante Alphacom 32
190 F x C 4

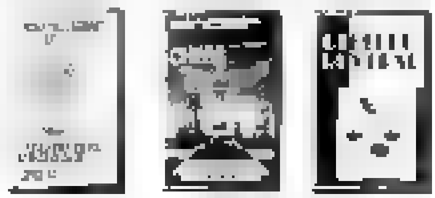


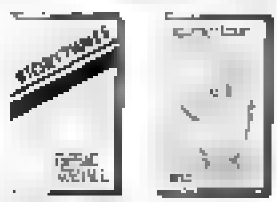
Boîte de 5 rouleaux de papier
50 F x P 02

Les logiciels-cassettes

JEUX DE REFLEXION

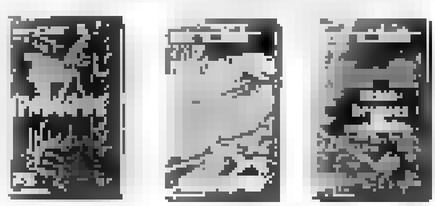
Cobalt (simul. de vol)	95 F x	10
Echecs	95 F x	09
Othello	95 F x	01
Biorythmes	85 F x	4
Chiromancie	85 F x	2

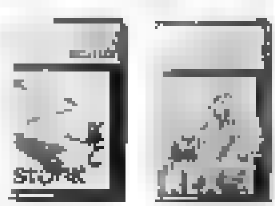




JEUX D'ARCADES

Panique	75 F x	20
Patrouille de l'espace	85 F x	12
Casse-brique	75 F x	22
Stock-car	75 F x	6
Rex tyrannosaure	75 F x	6

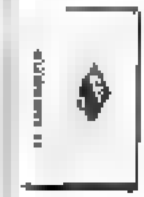




GESTION

Budget familial	95 F x	G 07
ZX multifichiers	350 F x	G 06
Vu-calc	0 F x	G 03

UTILITAIRES

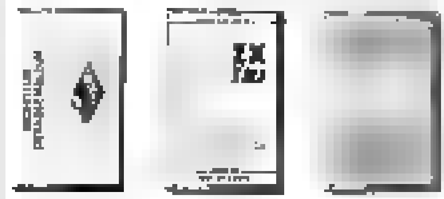


Assembleur
75 F x Z 03

Desassembleur
75 F x Z 04

ZX 81
75 F x G 06

Fast load monitor 16 K
75 F x 02



TOTAL F

Indiquez dans chaque case la quantité commandée. Effectuez le calcul du total et inscrivez le résultat dans la case TOTAL.

Votre commande vous sera adressée sous 15 jours.

Je paie par chèque bancaire

CCP

établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
(aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel)

contre-remboursement*

Nom

Prénom

Adresse

Code postal Tél

Signature (pour les moins de 18 ans signature de l'un des parents)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner le matériel dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair
la micro-ordination

 SERVICE-LECTEURS N° 18

NOURRISSEZ VOTRE ORIC AVEC LES BEST-SELLERS DE MICROPUCE

Ces deux cassettes rendent vos logiciels compatible poignée de jeux et compatible Atmos (face 1 Oric 1, face 2 Atmos).

Joystick adapter 1
Avec cette cassette vous profiterez pleinement de vos jeux favoris. Enfin Ultra, Zorgon, Harrier attack, Hopper et Oric Munch sur poignée de jeux. 120 F.

Joystick adapter 2
Kenon, Hunchback, Mushroom, Acheron's, Dracula, Light cycle sur poignée de jeux. 120 F.

ENTREZ DANS LA 3e DIMENSION DU MICROPUCE

Le questionnaire préféré. Morpion 3 D remporte le plaisir de ce jeu pratiqué au sein du bonus d'école. 120 F.

VIVEZ DES AVENTURES ORIENTALES

Le trésor des Mongols. Lilla est enlevée. A vous de la retrouver. Toutes vos réponses sont enregistrées et comptabilisées. Graphismes et mouvements exceptionnels. Les aventures de Lilla et toute la sagesse dans sa version classée "X". 120 F.

INTEZ VOUS AU DESSIN ANIMÉ

Ce logiciel d'assistance au dessin animé permet de créer un dessin de départ que vous pourrez ensuite animer à l'écran. Livré avec une notice d'utilisation. 120 F.

Toutes nos cassettes ainsi que l'Atmos sont disponibles à la Boutique Micropuce de Villeneuve d'Ascq ou par correspondance en renvoyant le bon ci-dessous, accompagné de son règlement à Micropuce, 15, Chaussée de l'Hôtel-de-Ville, 59650 Villeneuve d'Ascq.

OFFRE SPÉCIALE

valable un mois à compter de la date de parution de ce magazine.
Oric-Atmos péritel + 2 poignées de jeux interface : 2900 F.
Service après-vente assuré par nos soins.

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	PRIX TTC	TOTAL
	• Joystick adapter 1		
	• Joystick adapter 2		
	• Strip 21		
	• Mémo-strip		
	• Compatible		
	• Morpion 3 D		
	• Les aventures de Lilla		
	• Les aventures de Lilla classé X		
	• Initiation au dessin animé		
	• ORIC ATMOS OFFRE SPÉCIALE		
	• Le catalogue de vos autres matériels et logiciels		
		TOTAL TTC	

Envoi sous 48H suivant stock

Nom
Adresse
Code postal
Ville
Signature

Frais d'envoi quel que soit le nombre de cassettes choisi 15 F
Pour le calcul "Offre spéciale" 45 F

MICROPUCE

15, Chaussée de l'Hôtel-de-Ville
59650 Villeneuve d'Ascq (20) 47.18.57

UNIX
"LE" système d'exploitation

Système multitâche et multi-utilisateur, Unix est probablement la référence la plus employée par tous les concepteurs de logiciels de base. Quand un nouveau système apparaît sur le marché, s'il n'offre pas des fonctionnalités proches des siennes, c'est qu'il tend vers une compatibilité qui va grandissant. Pourtant, les concepts développés par D.M. Ritchie et K. Thompson, chercheurs au Bell Laboratory sont déjà anciens puisque remontant à 1970. En fait, c'est son intégration sur les micro-ordinateurs qui a amorcé son succès.

La première intégration sur [illegible] n'est [illegible] qu'en 197[illegible]. Depuis, avec l'apparition de microprocesseurs [illegible] 16 bits (68000 de Motorola, Z 8000 de Zilog), de nombreuses [illegible] ont vu le jour [illegible] Xenix, Venix, Zeus [illegible] etc.

Afin de présenter un point commun à toutes ces versions, nous avons choisi [illegible] la version 7 de Bell Laboratories (fig. 1) [illegible] présente une sorte de dénominateur commun à tous les [illegible] (System III, System V).

Unix et le langage C

Unix V7 nécessite environ 90 K-octets de mémoire vive partagés entre le code proprement dit et les diverses tables du système [illegible] de processus, de périphériques, tables de gestion mémoire, de compatibilité [illegible]. Ainsi, un système minimum [illegible] 96 K-octets de RAM [illegible] pour [illegible] le 68000 peut adresser jusqu'à 16 M-octets).

Les quelque 50 K-octets de code correspondent à environ [illegible] 000 lignes de programme. Ce qui [illegible] originalité et la puissance d'Unix est que plus de 90 % du système a été écrit en langage évolué. Ceci permet d'une part de faciliter la maintenance du système, car sa compréhension est plus aisée que s'il avait été écrit en Assembleur, et d'autre part de le rendre plus facilement portable sur une autre machine, car (du moins en théorie) une simple compilation du code source est nécessaire pour réaliser cette adaptation (en fait, quelques rares parties très dépendantes de la machine doivent être réécrites).

Ce langage-système, appelé C, fait partie de la famille des langages à structure de bloc (appelés aussi langages structurés) du type Pascal. Le langage C, qui [illegible] un [illegible] pour [illegible] des logiciels de base, sera présenté en détail dans un numéro ultérieur.

Ainsi, sur environ 1[illegible]000 lignes de programme, on ne trouve qu'un millier d'instructions en code machine lesquelles sont par essence dépendantes de [illegible] [illegible] physiquement certains mécanismes (interruptions [illegible] processeurs spécialisés [illegible] [illegible] en C sera [illegible].

Le Shell

Au système d'exploitation proprement dit est associé un programme d'interprétation des commandes, appelé Shell (littéralement [illegible] qui [illegible] entre [illegible] le système [illegible] est d'analyser les ordres de l'utilisateur et d'offrir un langage de commande [illegible] de [illegible] de manipulations complexes de fichiers.

[illegible] une commande, par exemple [illegible] commande LS [illegible] afficher le contenu d'un de ces fichiers (PR, encadré 1) [illegible] sur le clavier [illegible] le Shell effectue l'appel aux [illegible] appropriés. [illegible] le traitement des erreurs est effectué (fig. 2). Il provoque l'émission d'un message vers [illegible] des messages (en général l'écran de la console).

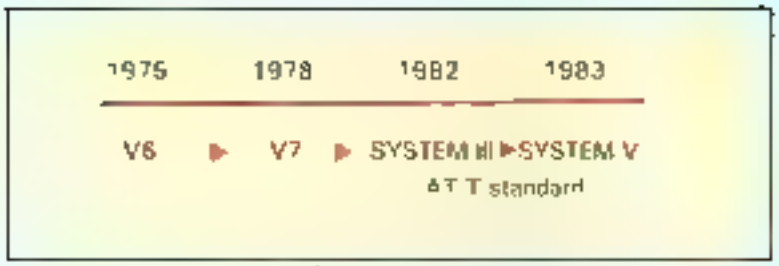


Fig. 1. – Evolution des versions des Unix dans les laboratoires Bell.

Quelques commandes Unix

Nous donnons ci-dessous, quelques commandes-utilisateur simplifiées (en particulier, sans les nombreuses options) que l'on trouve sur le système Unix :

CAT (CATenate and Print)
cat fichier
liste le fichier, donne un paramètre et l'imprime sur le fichier standard de sortie et
cat fichier1 fichier2
> fichier3
concatène les deux fichiers et écrit le résultat dans le nouveau.

CC (C Compiler)
cc fichier
compile le programme stocké dans le fichier à l'aide du compilateur C. Les messages éventuels d'erreurs sont affichés sur le fichier standard de sortie.

– CD (Change Directory)
cd chemin
permet de remplacer le catalogue courant par chemin. Le chemin peut être donné sous forme absolue (par exemple /moi/programmes) ou relative (par exemple données) ou indique le père du directory courant.

– CP (Copy)
cp fichier1 fichier2
permet de copier le premier fichier dans le second. Le fichier est néanmoins, préservé.

– ED (EDitor)
ed fichier
appelle l'éditeur de textes en prenant fichier comme entrée.

– GREP (Globally find Regular Expression and Print)
grep mot fichier
recherche si la suite de caractères « mot » apparaît dans le fichier donné en second argument. Le résultat est imprimé sur le fichier standard de sortie.

KILL (KILL)
kill no
tue le processus de numéro no

– LS (Listing)
ls
affiche sur le fichier standard de sortie l'ensemble des fichiers se trouvant dans le directory courant.

MV (MoVe)
mv fichier1 fichier2
transfère le premier fichier dans le second, mais le fichier de départ est détruit.

– PASSWD (PASSWord)
passwd
permet de changer le mot de passe de login entrée dans le système de façon interactive.

– PR (PRint)
pr fichier
imprime avec en-tête et mise en page le fichier sur le fichier standard de sortie.

PS (Process Status)
ps
permet de connaître l'état courant des divers processus dans le système.

PWD (Print Working Directory)
pwd
imprime sur le fichier standard de sortie le chemin du directory sous lequel se trouve l'utilisateur.

RM (ReMove)
rm fichier
permet de détruire un fichier.

– WC (Word Count)
wc
permet de compter le nombre de lignes, mots et caractères du fichier standard d'entrée.

WRITE (Write)
write nom
permet de connecter son terminal avec celui de l'utilisateur nom pour permettre l'échange de messages tapés de façon interactive.

Un certain nombre de commandes peuvent prendre un temps d'exécution non négligeable. Aussi le Shell permet-il de profiter du caractère multitâche d'Unix pour exécuter certaines d'entre elles en concurrence. Le caractère « & », placé en fin d'une commande, indique au Shell qu'il ne faut pas attendre son exécution complète avant de reprendre les commandes de l'utilisateur. Par exemple : **CC proc c&** permet de compiler **en back-ground** (en arrière-plan) le programme « proc » écrit en C. En d'autres termes, une fois le compilateur CC (C compilateur) lancé, le contrôle revient à l'utilisateur qui a alors la possibilité de taper de nouvelles commandes.

En fait, et d'une manière générale, le Shell prend ses commandes sur un fichier standard d'entrée (nous verrons que ce fichier est parfois également les fichiers et les périphériques), implicitement lu au clavier, affiche les résultats sur un autre fichier standard de sortie (lu au départ sur la console) et imprime les éventuels messages d'erreurs sur un troisième fichier.

Il est donc possible d'effectuer ce que l'on appelle des redirections qui permettent au Shell d'exécuter des commandes prises dans un fichier utilisateur (indiqué par le symbole « < ») et d'écrire le résultat sur un autre (le symbole « > ») (fig. 3).

Par exemple **LS > fich** crée un fichier « fich » contenant le catalogue courant (c'est-à-dire remplace le fichier standard de sortie qui est la console par le fichier « fich » pour y lister ce catalogue). Notons que le fichier d'erreurs reste toujours affecté à l'écran de visualisation.

Il existe une autre possibilité de redirection, appelée *pipe-line* et notée « | ». Elle consiste à identifier le sur le standard d'une commande avec celui d'une autre.

Ainsi, il existe une commande notée **WC** (pour word count),

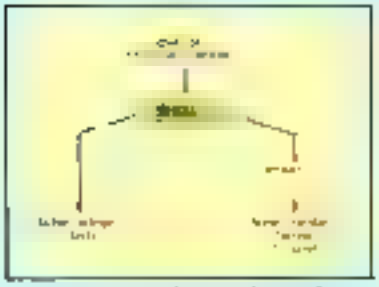


Fig. 3 – Après redirection des entrées sur un fichier, le Shell va y chercher les commandes destinées à Unix

qui imprime le nombre de caractères, mots et lignes se trouvant sur son fichier d'entrée. La commande **LS WC** entrée au clavier permet alors d'obtenir le nombre de caractères, mots et lignes du directory puisque la sortie de « LS » devient l'entrée de « WC ».

Notons que l'association de deux pipelines sur une même commande est appelée *filtre*. Par exemple, la commande **X | Y | Z** indique que le résultat de la commande X servira de donnée à la commande Y dont la sortie sera, elle-même, l'entrée de Z.

La possibilité de redirection peut être appliquée au Shell lui-même (sh). Ainsi, la commande **sh <fich** va faire interpréter chaque ligne du fichier fich comme une commande Shell. Pour utiliser cette propriété, tout un langage de contrôle a été conçu, langage qui permet de réaliser des traitements complexes sur les fichiers. Ce langage possède des structures de contrôle très developpées : boucles FOR, WHILE et UNTIL, langage CASE... IN... et alternatives IF... THEN... ELSE... FI.

Il apparaît donc que le Shell est à lui seul un vrai langage de programmation que nous n'avons bien sûr pu qu'effleurer mais dont le lecteur aura entrevu toute la puissance.

Les caractéristiques d'Unix

Unix offre un ensemble de possibilités impressionnant par sa richesse et sa souplesse d'emploi. Nous allons nous contenter dans une première phase, de les introduire brièvement en parcourant le modèle en couche décrit dans le dossier « Systèmes d'Exploitation » des numéros 1 et 2 de *Micro-Systèmes*.

On notera donc que :

- Le « scheduler » d'Unix V7 (gestion globale des ressources), permet de gérer plusieurs *processus* concurremment : il autorise donc le *multitache*. La gestion multi-utilisateur est possible, mais elle est appliquée à une moindre échelle (de l'ordre de quelques consoles, sur les versions à base de microprocesseurs).
- Le système de gestion des accès aux fichiers SGAF permet de réaliser des structures hiérarchiques à l'aide d'arborescences de directories ou catalogues (fig. 4).

La signification des différents nœuds et la façon de parcourir l'arbre seront précisées à l'occasion du paragraphe consacré au système de fichiers.

- La gestion des entrées sorties est, pour le programmeur identique à celle des fichiers : il y a

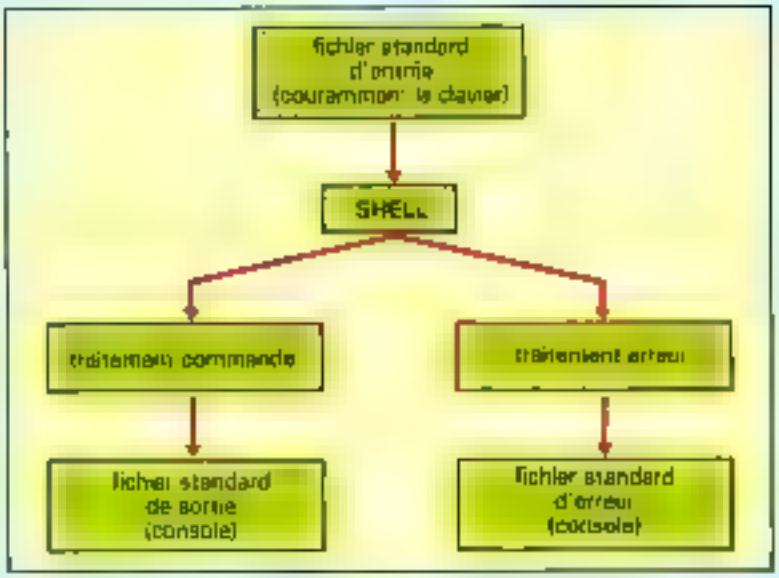


Fig. 2 – Mécanisme de traitement des commandes par le Shell

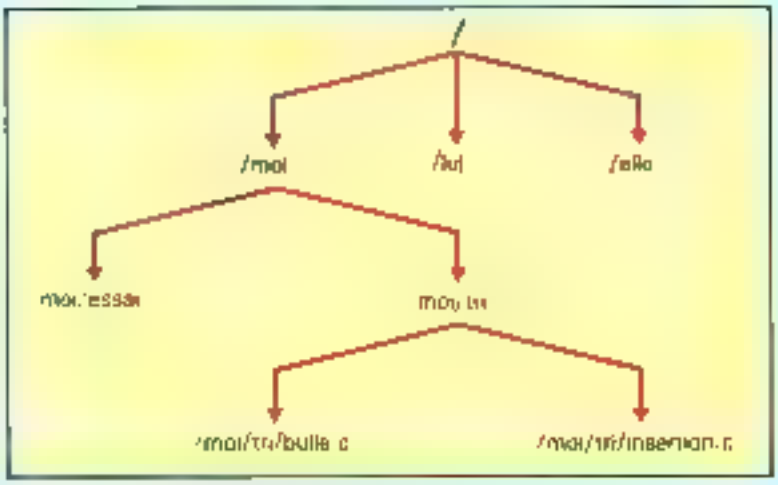


Fig. 4 – Un exemple de structure du système de fichiers

compatibilité logicielle totale entre les deux systèmes d'accès.

■ La mémoire étant hiérarchisée, la technique du *swapping* est donc utilisée.

● La synchronisation inter-processus n'est pas réalisée à l'aide des sémaphores, mais par des *primitives* moins *générales* que nous expliciterons. Notons que des processus peuvent s'échanger des informations à l'aide d'une méthode encore compatible avec celle des accès-fichiers.

Noyau et gestion des processus

Dans le *modèle en couche*, nous considérons que le noyau d'un système d'exploitation contient le « *dispatcher* », l'implantation des primitives de synchronisation et les routines de gestion des interruptions (dont le *bootstrap* fait partie).

Cette couche du système d'exploitation a, en simplifiant, pour fonction d'activer à tour de rôle les différents processus qui évoluent dans le système. L'algorithme de gestion de ces processus, c'est-à-dire l'ordre dans lequel ils doivent être traités, est par contre à la charge du « scheduler », pièce maîtresse d'un système. Pourtant, dans le cas d'Unix, ces deux entités sont fusionnées pour donner naissance à un unique gestionnaire de processus qui reprend à son compte l'ensemble des tâches du « dispatcher » et du « scheduler ». Étudions comment sont donc gérés les processus dans un système Unix.

Les différents processus existant dans le système correspondent à des programmes dont le texte est protégé en écriture et qui sont donc *réentrants* ; ces textes peuvent alors être partagés par différents processus. Ils sont accédés par une indirection sur une table système générale appelée *table des textes*.

Les différents descripteurs de processus sont, d'autre part, regroupés dans une table des processus. Ils contiennent, entre autres, le nom du processus, des informations-système, une adresse de zone mémoire correspondant aux données utilisées par le système, c'est-à-dire, essentiellement, le contexte du processus, une adresse de données utilisateur (les variables manipulées par le programme) et un point d'entrée dans la table des textes.

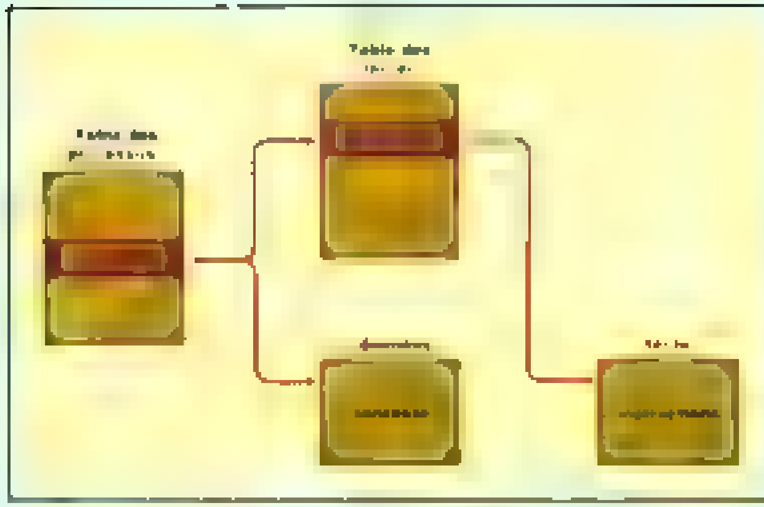


Fig. 5. — Description schématique des pointeurs de gestion des processus.

Chaque élément de la table des textes, quant à lui, contient l'adresse mémoire du texte, si celui-ci est déjà en mémoire, l'adresse disque nécessaire à son chargement éventuel en mémoire centrale, le nombre de processus utilisant le même texte.

L'ensemble des liens entre ces diverses tables est présenté (schématiquement) **figure 5**.

Unix étant un O.S. multitâche, il doit fournir des outils permettant la modification et la création « dynamique » de processus par l'utilisateur.

La modification d'un processus se fait simplement à l'aide de la primitive « EXEC », qui a pour seul rôle de réaliser un « overlay » (recouvrement) du texte du processus en cours par celui contenu dans le fichier qui doit être passé en paramètre au moment de l'appel (voir **fig. 6**).

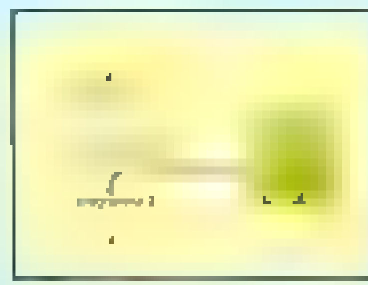


Fig. 6. — Modification d'un processus par la commande « EXEC » sous Unix.

La création de processus se fait à l'aide de la primitive « FORK » [illegible] qui a pour rôle de créer deux processus à partir d'un processus unique.

Ceux-ci se partagent le même texte d'instruction qui doit donc prévoir les deux actions à réaliser. Par contre, ils possèdent leurs propres zones de données.

Le discernement entre les deux processus se fait à l'aide du résultat rendu par FORK qui est un entier nul pour le premier, appelé « processus-fils », et différent de zéro pour le second dénommé « processus père » (**fig. 7**).

Qui dit exécution concurrente dit synchronisation entre les différents processus impliqués. Sous Unix, la seule synchronisation inter-processus possible l'est entre processus d'une même

gnée typiquement, entre un père et son fils).

Ainsi, dès qu'un processus exécute un « FORK », il est possible de réaliser entre les deux processus créés, des synchronisations dans leur déroulement parallèle. Celles-ci sont implantées à l'aide des primitives appelées « WAIT » et « EXIT ». Elles peuvent être schématiquement considérées comme des opérations booléennes complémentaires : un WAIT positionnerait un indicateur à FAUX tandis que l'EXIT d'un fils le mettrait à VRAI (fig. 8).

A titre d'exemple, notons que ce sont ces primitives qui sont utilisées durant l'exécution du Shell.

Ainsi, dès qu'une ligne a été tapée, le Shell parcourt dans un ordre préétabli, les différents catalogues du système à la recherche d'un fichier exécutable ayant le même nom que la commande frappée. S'il le trouve (disons, par exemple, que la commande est « LS »), alors le processus Shell se sépare en deux par un FORK. L'un, le père, va effectuer un WAIT en attendant la fin de l'exécution de sa commande LS, tandis que l'autre, le fils, exécute la commande.

A la fin du programme correspondant, un ordre EXIT réactivera le Shell-père, qui pourra alors repasser à l'écoute du clavier (fig. 9).

On voit donc immédiatement comment est implantée l'action du caractère « & », dont le rôle est d'éviter l'attente de la fin d'exécution d'une commande : il suffit de ne pas faire de WAIT sur le processus d'exécution et de revenir tout de suite en attente d'une nouvelle commande (fig. 10).

La dernière fonction du noyau est de gérer les interruptions matérielles et logicielles. Les routines correspondantes sont généralement écrites en Assembleur, alors que, jusqu'à présent, tous les mécanismes invoqués l'étaient en langage C.

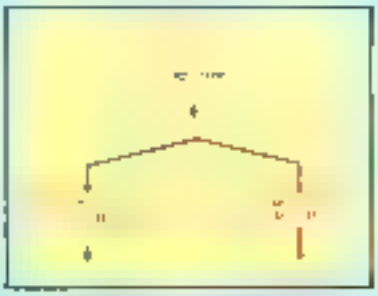


Fig. 7. Création d'un processus par la commande FORK sous Unix.

Fig. 8. Synchronisation de deux processus parents sur « mis en hibernation père » est interrompu lors du WAIT et redémarre lors de l'EXIT du processus fils.

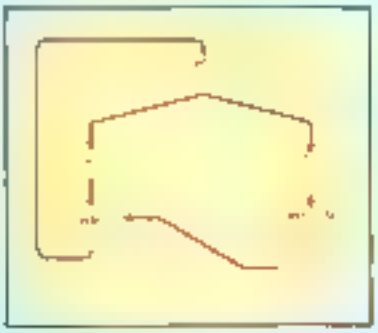


Fig. 9. Exemple de synchronisation utilisée par le Shell lors du lancement d'une commande ou LS.

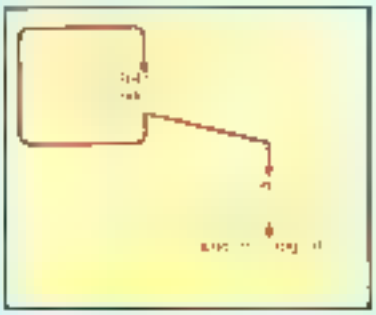


Fig. 10. L'exécution d'une commande (appel du compilateur C) en « background » (arrière-plan).

La gestion de la mémoire

Unix est implanté pour utiliser une mémoire hiérarchisée : il utilise donc abondamment le *swapping*, ce qui implique presque toujours pour des raisons d'efficacité la présence dans le système de disques durs, seuls capables de travailler à une vitesse suffisante.

Pour les mêmes raisons d'efficacité une partie de la mémoire n'est pas « swappable » : c'est celle qui contient le système d'exploitation.

La gestion de la mémoire est simple : Chaque segment (données ou texte du programme) que l'on veut charger en mémoire est implanté dans la première zone de taille supérieure ou égale à celle du segment, disponible.

Par ailleurs, puisque la gestion mémoire d'Unix est dynamique, un processus peut demander à voir accroître sa zone allouée. Si c'est le cas une nouvelle zone plus vaste est recherchée pour contenir le segment appelant. En cas d'échec, le processus demandeur est « swappé » sur disque dans l'attente de la libération d'une zone adéquate.

La gestion des entrées/sorties

La gestion des entrées/sorties est implantée de deux manières diamétralement différentes suivant les types de périphériques utilisés. On distingue, en effet, ceux traitant des données structurées, telles les secteurs d'un disque (on parle alors de Block I/O), de ceux attachés à des données non structurées, telles que des lignes de caractères venant d'un terminal (Character I/O).

Chaque périphérique est caractérisé par, outre sa classe (Block ou Character), un numéro dit majeur, utilisé comme point d'entrée dans une table des gestionnaires de périphériques et par un numéro mineur qui sera

passé comme paramètre au contrôleur correspondant permettant ainsi de choisir un périphérique donné parmi une famille (fig. 10).

Les entrées/sorties non structurées sont typiquement celles relatives aux terminaux, téléscripteurs, imprimantes, lignes de communication. Leur implantation utilise généralement les techniques classiques d'interruption caractère par caractère (lecteur de bande perforée).

Par contre, les entrées/sorties structurées offrent un certain nombre de particularités intéressantes. Les périphériques de cette classe (disques, bandes magnétiques...) sont supposés autoriser l'accès à des blocs de 512 octets caractérisés par un numéro compris entre 0 et N (N dépendant de la capacité du périphérique). Le gestionnaire du périphérique est chargé d'effectuer le passage de ces adresses logiques aux positions physiques correspondantes (numéro de piste et de secteur sur un disque, par exemple).

En conclusion, notons qu'en ce qui concerne l'accès par l'utilisateur aux périphériques, ceux-ci sont vus logiquement comme des fichiers d'un type particulier et que les primitives d'entrées, sorties sont donc en tout point identiques à celles d'accès aux fichiers classiques.

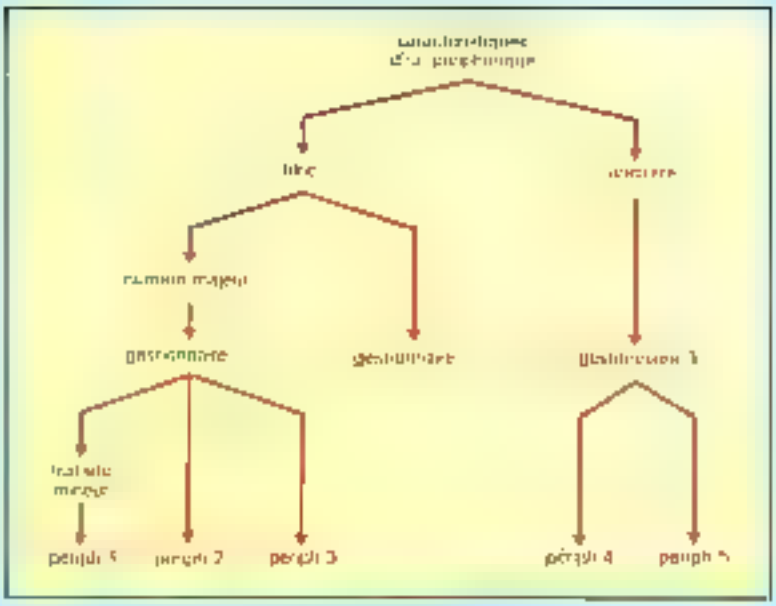


Fig. 11 La désignation des périphériques sur Unix

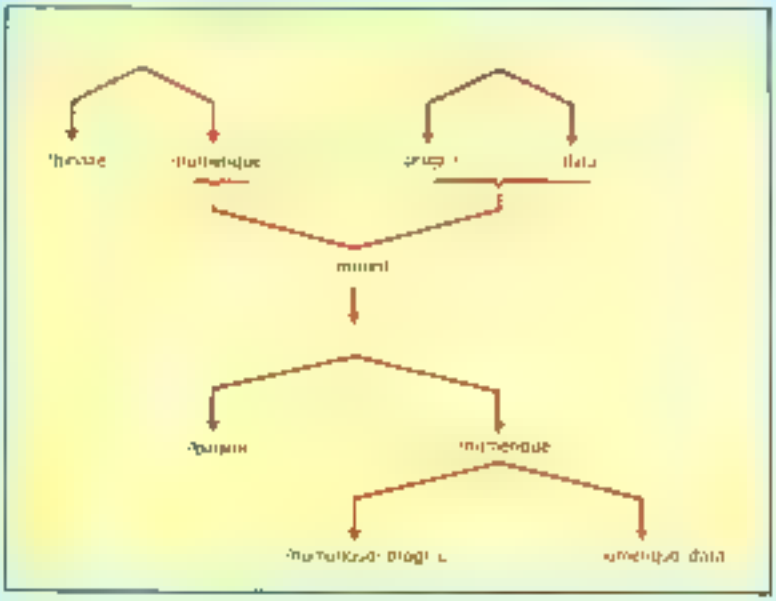


Fig. 12 – Extension de hiérarchie par la primitive « MOUNT »

Le système de fichiers

Le système de gestion des accès aux fichiers est une des caractéristiques les plus connues et appréciées d'Unix, et ceci pour deux raisons : tout d'abord, c'est cette couche du système d'exploitation qui est la plus proche de l'utilisateur, qui a donc tout le loisir de l'étudier, et, d'autre part, ses spécificités et sa souplesse d'emploi sont tout à fait remarquables.

Nous avons déjà vu que ce système de fichiers était du type hiérarchique. Pour ce faire, il est architecturé autour de trois types de fichiers :

- les fichiers ordinaires, dont la structure est entièrement sous le contrôle de l'utilisateur et est absolument indifférente au système d'exploitation ;
- les fichiers-catalogue, qui sont les nœuds de l'arbre formant la hiérarchie ; ils sont propriété de l'O.S et, par conséquent, protégés en écriture ;
- les fichiers spéciaux, attachés aux périphériques, et dont nous avions évoqué l'existence au cours du paragraphe précédent.

Précisons que, pour Unix, un fichier ordinaire est vu comme une suite d'octets numérotés logiquement de 0 à M, où M est la taille du fichier. On voit d'emblée que la notion de bloc ou d'enregistrement, chère à d'autres systèmes, est ici totalement absente du concept de fichier

tout au moins pour l'utilisateur.

Tout fichier est désigné par un nom appelé chemin qui décrit le [illegible] de [illegible] pour [illegible] à partir de la [illegible].

[illegible] **figure 2** [illegible] précédemment, « / » est la racine du système, /moi, /lui, ..., elle sont [illegible] ainsi que [illegible]. Les [illegible] de l'arbre (telle /moi et bu..es) permettent d'atteindre les fichiers [illegible].

[illegible] que une feuille de l'arbre peut être remplacée [illegible] un autre disque [illegible] MOUNT [illegible] **(fig. 12)**.

Les primitives d'accès aux fichiers [illegible]

■ **OPEN (chemin, mode)** permet [illegible] le mode spécifiant le type d'accès souhaité (lecture, écriture).

Par exemple
[illegible] = OPEN
« /user-numerique/data », 0)
ouvre le fichier /user-numérique/data en mode [illegible]

● **CREATE (chemin, mode)** crée un fichier de nom « chemin » et [illegible]

● **READ (desc, adr, nb)** et **WRITE (desc, adr, nb)** [illegible] transférées et le nombre d'octets correspondant. Ces primitives donnent comme résultat le [illegible] pendant le [illegible]

Par exemple
if (nb != write (desc, adr, nb))
print (« erreur d'écriture ») ;
écrit sur le fichier de descripteur

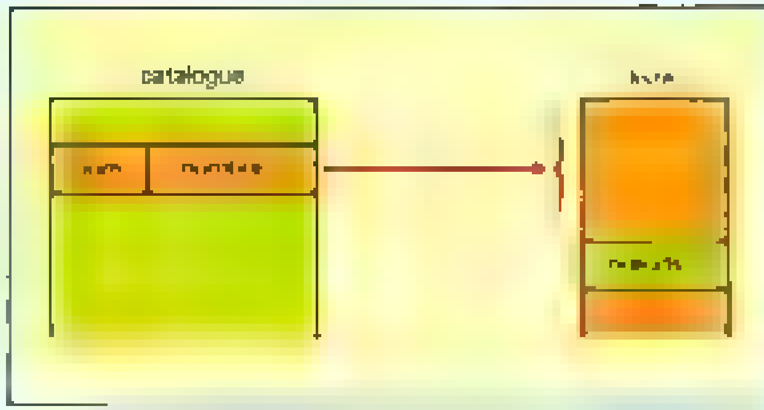


Fig. 13. – L'accès aux informations physiques d'un fichier

desc les nb [illegible] un message d'erreur est [illegible].

Les accès-fichier prévus par Unix sont de type séquentiel par rapport à un pointeur, lequel est modifiable pour permettre l'accès [illegible].

[illegible] bre entier appelé « nombre-i ». Ce dernier sert à indexer une [illegible] est formée d'éléments appelés « nœuds-i » **(fig. 13)**.

[illegible] sont remplacées par les numéros [illegible]

■ les dix premières pointent directement sur les dix premiers blocs de 512 octets du fichier (le disque est géré par un driver de type Block I/O),

● la onzième donne l'adresse [illegible] **fig. 14**.

[illegible] FORK [illegible] permet alors de [illegible]

Quand on veut réaliser une redirection en sortie (">"), le Shell, avant d'effectuer le FORK nécessaire à l'exécution de la commande, ferme le fichier de des[illegible]

LEXIQUE DU LOGICIEL DE BASE

Actif voir « état d'un processus »
Activable voir « état d'un processus »
Assembleur « utilitaire » ayant pour rôle de transformer un programme écrit en langage d'assemblage en son
Bloqué voir « état d'un processus »
Bootstrap petit programme chargé d'initialiser le système dès la mise sous tension ou lors d'un « reset »
Buffer zone mémoire de travail dont le contenu est généralement
Chargeur « utilitaire » ayant pour but d'implanter un fichier exécutable en mémoire et de lancer son exé
Compilateur un programme écrit en langage évolué dans un langage plus élémentaire
Couche voir « modèle en couche »
Dispatcher première couche du « modèle en couche » ayant pour fonction la commutation des « Processus » dans un système « multitâche ».
D.O.S. (Disk Operating System) nom généralement donné au « système d'exploitation » de micro-ordi
Éditeur de liens « utilitaire »
État d'un processus un « processus », disposant de toutes les « ressources » nécessaires et d'un « processeur » adéquat, est dit actif. S'il lui manque un « processeur », il est dit activable. Enfin, si une « ressource » lui fait défaut on parlera alors d'un « processus » bloqué
FCB (File Control Block) table utilisée par le « système d'exploitation »
Garbage collector (ramasse-miettes) « routine » chargée de compacter la mémoire dans les systèmes
Interpréteur
pour but de réaliser dynamiquement
Interruption
Logiciel
Mémoire virtuelle
rer la mémoire-disque comme une
Modèle en couche Méthode de
- couche noyau (« dispatcher »
-
-
- rces, sorties.
-
-

Moniteur
Multitâche
Multi-processeur
Pagination méthode de gestion-mé-
Primitive point d'entrée dans le système d'exploitation » permet-
Processeur ensemble de moyens
Processus déroulement (dynamique) d'un ensemble d'instructions sur le même « processeur » et appartenant à la même fonctionnalité
Réentrant un programme ou une routine est dit réentrant lorsque son exécution ne le modifie pas, autorisant par là son utilisation par plusieurs processus simultanément
Reset réinitialisation matérielle du
Ressource moyen logiciel ou maté-
pour être lancé (« activable »), autre que son « processeur »
Scheduler gestionnaire des « res
Segmentation méthode de gestion mémoire tenant compte du découpage logique des programmes.
Sémaphore couple formé d'une variable entière et d'un pointeur vers une file d'attente et contrôlant l'ac
S.G.A.F. (Système de Gestion des Accès-Fichier) « couche » du « système d'exploitation » permettant la manipulation logique de fichiers
S.G.F. (Système de Gestion de Fichiers) ensemble d'« utilitaires » offrant des moyens sophistiqués d'or
Spool (Simultaneous Peripheral Operation On Line) impression différée sur une imprimante par l'intermédiaire d'un fichier-disque
Superviseur mode de fonctionnement d'un ordinateur permettant
Système d'exploitation ensemble logiciels permettant d'effectuer « la gestion optimale des « ressources globales d'un système informa
Swapping (échange) transfert sur
Utilitaires
« primitive » agissant sur un « sémaphore » pour libérer la « ressource » associée à celui-ci.

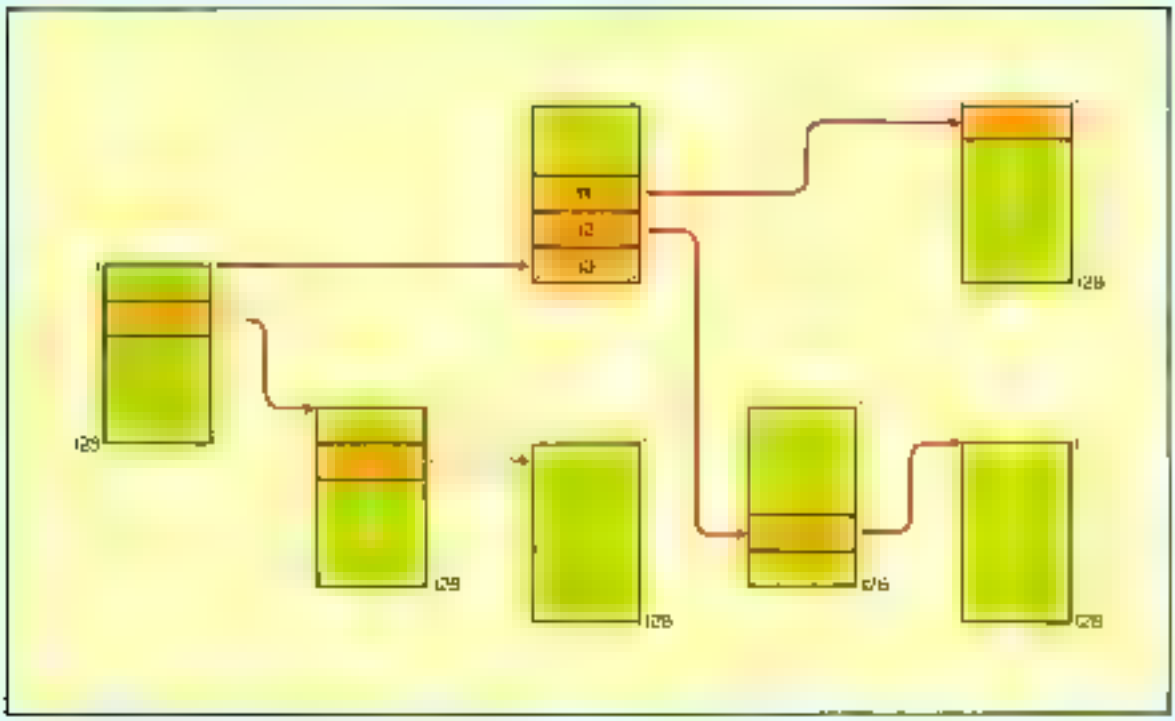


Fig. 14. - Le mode d'adressage des blocs d'un fichier

après ouvre le fichier de redirection qui va alors prendre pour descripteur la valeur 1 précédemment libérée.

Le principe est bien évidemment le même pour les redirections en entrée (<) avec le descripteur 0.

Conclusion

Ce tour d'horizon du système Unix nous a permis d'en percevoir les grandes lignes. Bien que d'une conception relativement ancienne, il s'avère qu'il devient au fil des ans un « must » des constructeurs de logiciels.

Pour ne citer que les plus importants, Microsoft avec MS DOS a construit un sous-ensemble d'Unix qui, au fur et à mesure des évolutions va se rapprocher des spécifications complètes, tandis que Digital Research prend résolument le cap des multitâches multi-utilisateurs avec Concurrent CP/M et annonce une compatibilité totale avec Unix V7 pour la fin 1984.

On le voit donc, être des micro-ordinateurs « simplistes » par comparaison avec les prestations proposées sur les machines traditionnelles, touche à sa fin et désormais, la distinction micro-informatique-grosse informatique sera sans objet du point de vue de la puissance et des capacités, même si les capacités de stockage demeureront longtemps un critère de choix. ■

P. JOUVELOT
D. LE CONTE DES FLORIS

Bibliographie

D.M. RITCHIE et K. THOMPSON : « *The Unix time-sharing system* ». Com. ACM vol. 17 (7). 1974.

J. LUCAS, M. MARTIN DE SABLET : « *Unix, mécanismes de base, langage de commande, utilisation* ». Eyrolles.

V. PRINCE : « *Le système Unix* ». Editest.

D. LE CONTE DES FLORIS et P. JOUVELOT : « *Système d'exploitation et logiciel de base des micro-ordinateurs* », E.T.S.F. Collection « Micro-Systèmes » (à paraître).

GRAPHISCOP

pour
APPLE II
VIC 20,
COMMODORE 64,
ORIC... et bientôt
sur SPECTRUM et IBM PC

Conçu et fabriqué en France, la table à digitaliser graphiscope, vous permettra de dessiner sur papier ou calque grâce à un stylo Bic® et de représenter vos dessins à l'écran avec la résolution maximum de votre micro ordinateur: Ex Apple ® 256 × 196 = 50 000 points de reproduire vos dessins sur une imprimante ou table traçante avec un logiciel spécifique à votre périphériques.
Graphiscope est livré avec son manuel d'utilisation en français, un logiciel sur cassette (disquette en option), le source du logiciel est fourni en Basic et Assembleur, permet à l'utilisateur d'y adjoindre de nouvelles fonctions. De puissants logiciel de D.A.O. seront bientôt disponibles pour les applications suivantes: Dessin industriel, éducation, jeux, architecture, circuits électroniques électriques et mécaniques, etc.

Fonction logiciel
- affichage coordonnés
- sélection couleurs
- tracé automatique d'un texte (police à choisir)
- tracé axes d'un cercle, arc de cercle, secteurs
- gomme
- tracé simultané (graphic, écran)
- sauvegarde par disque (mémo mémo)
- logiciel disponible sur Apple, Oric, Vic 20, Commodore 64
- librairie de symbole électronique, intégrer symbole, spécifique application.

Spécifications techniques
- surface traçable 220 mm × 220 mm
- précision: 0,1" (angle) sur 360°
- poids 400 gr
- fabrication et connectique disponibles Apple II,II + II E: sur support 16 broches joystick
Commodore 64: prise 9 broches joystick
Vic 20: prise 9 broches joystick requis interface super expander
Oric: bus sortie + sortie fabriquée complémentaire (250 F)

NOTA - Le graphiscope peut être raccordé à d'autres ordinateurs, tels que TRS 80, Hector, Lynx, Spectrum, mais les fonctions logiciel sont limitées à l'étude préalable !!)

BON DE COMMANDE

à retourner à G 3 I
5, passage Courtois 75011 PARIS

Je désire recevoir (indiquer la quantité) ☐ GRAPHISCOP (5) au PRIX UNITAIRE DE 990 F +35 F port) comprenant appareil le logiciel le manuel utilisateur et la garantie de 2 ans de G 3 I
pour APPLE II ☐ ORIC 250 F TTC pour interface
VIC 20 COMMODORE 64
☐ Disquette (en option) 60 F en sus

Nom Prénom
Adresse
Code postal Ville
Je règle la somme de F à l'ordre de G 3 I
☐ par chèque bancaire par chèque postal
☐ par mandat-poste

SERVICE LECTEURS N° 20

5, passage Courtois - 75011 PARIS
Tél. 379.38.17 - TLX 27 6618 G III

AGAP 12 Bdc 866.10 93

LES BASES DE DONNEES ET LEURS DIFFERENTS MODELES

II PARTIE

PRINCIPES ET DESCRIPTION DU MODELE DIT "HIERARCHIQUE"

Nous avons vu dans notre précédent article quelles étaient les diverses façons de stocker des données sur un support périphérique : organisation consécutive ou adressée, organisation par listes. L'évocation d'une organisation hiérarchisée des données nous a conduit à réfléchir sur certaines aberrations telles que la redondance de l'information ou la nécessité de lire plus de données que nécessaire lors d'un traitement de fichier. Ces réflexions ont tout naturellement débouché sur le concept de base de données proprement dit, que ce second article se propose de développer.

« Base de données », un concept apparu au début des années 60 et matérialisé par le premier S.G.B.D., IMS

Dans une entreprise, chaque programme possède son propre ensemble de données sur lesquel-

mises à jours successives, ne sont quasiment jamais au même niveau d'actualité. Ce qui fait qu'une donnée peut être présente à « n » exemplaires sur un site informatique avec des valeurs différentes. Qui d'entre nous n'a jamais eu des problèmes avec sa banque ou son centre de Sécurité sociale à propos d'adresses multiples ou de nom patronymique, tantôt bien orthographié et tantôt mal ? Dans ces cas-là, on l'ordinateur, bien entendu, alors que c'est l'organisation des données dans l'entreprise qui est

Ce grave problème de la redondance de l'information n'avait on s'en doute pas échappé aux utilisateurs des débuts de l'informatique, et des tentatives d'homogénéisation des fichiers avaient été faites en ce sens. Citons pour mémoire l'existence de fichiers munis de pour

permettaient qu'une modification d'une donnée entraîne automatiquement des modifications correspondantes sur tous les fichiers contenant cette même donnée.

Hélas, il y avait un fossé entre

ue et les possibilités techniques

nes périphériques d'alors

étaient d'une lourdeur telle qu'il fallut y renoncer.

On revint à ces notions plus tard, dès qu'il fut possible de disposer d'ordinateurs puissants et de supports à accès direct rapides, fiables et de grande capa-

Fichiers classiques et bases de données

Il est très important de bien comprendre la différence fondamentale entre la notion de fichier classique et la notion de base de données. En effet, vu de loin, on peut toujours se dire qu'il y a des milliers ou des milliards de caractères stockés à la

cès se fait en séquence ou direc-

bases de données aux gros systè

mation, mais à en faire profiter un plus grand nombre et dans de

moyens hyper-sophistiqués, ne fait que reprendre des méthodes

férences avec le travail d'un la-

...ions de gestion (paie, ges... des stocks, gestion du per...

...concepteur et à ceux qui sont chargés de la « faire tourner » et

...Ces cas identiques sont légion, ...der car peu d'entreprises accep... tent de remettre en cause tou... ...satisfait que rarement les utilisa...

...mois pour obtenir la moindre pe... tite modification d'un état ou qui croulent sous des masses de listings souvent périmés dès leur ...

Deuxièmement, il dévore les moyens techniques à une vitesse telle que même les laboratoires de constructeurs ont du mal à suivre les exigences des clients. Les unités centrales doivent être changées tous les dix-huit mois si l'on veut rester dans la course.

Le développement de ces deux points demanderait à lui seul un long article, et les conclusions risqueraient de blesser plus d'un ...que. Aussi vais-je bien vite ... mon sujet en vous priant de me pardonner cette digression.

Les principes des bases de données

Il paraît évident de dire que, pour chercher une information, il est nécessaire de savoir où elle se trouve ! En fait, comme nous venons de le souligner en informatique traditionnelle, on est souvent amené à poser la question à cause des nombreux fichiers physiques et logiques mis ...

C'est un problème qui ne devrait plus se poser en raisonnant « base de données », car la « **non-redondance** » de l'information est l'un des principes de base. L'objectif est de réduire à « 1 N » le ... donnée.

Toutefois, il s'agit du nombre de représentations « vues » depuis les utilisateurs et non du nombre réel d'occurrences ... un support ou en mémoire. En effet, les systèmes de gestion de bases de données (ou SGBD) sont parfois amenés à dupliquer ...tions afin d'optimiser les moyens d'accès et, partant, les performances.

Cela n'est pas cependant en contradiction avec le principe de base, car cette duplication est ...faite par le système lui-même avec toutes les précautions voulues, et ces modifications restent « invisibles » de l'extérieur.

Il existe trois modèles de bases de données actuellement en service : le modèle hiérarchique, le modèle en réseau, et enfin le mo...

L'ordre mentionné est à la fois l'ordre dans lequel ils sont apparus et celui de leur importance relative actuelle. Cela se justifie par leur niveau croissant de complexité logique et, par conséquent, de leurs exigences vis-à-vis de systèmes techniquement évolués.

Base de données hiérarchisée

...type communément appelé « n ». Pour expliquer cette ...

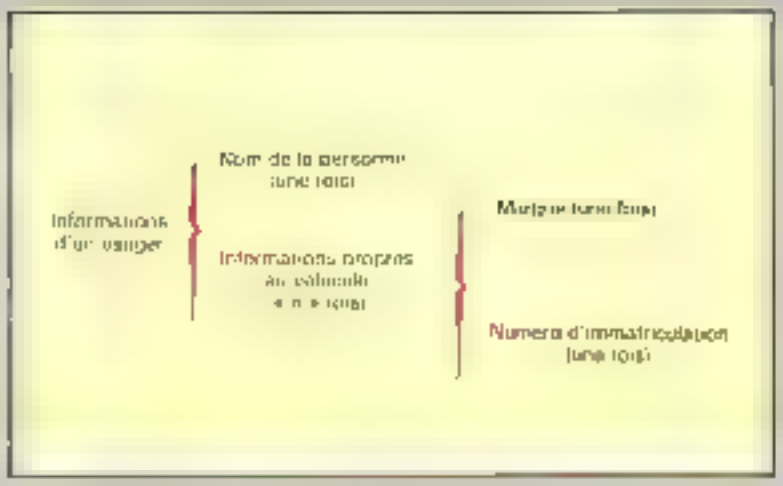
...le nom de la personne ...

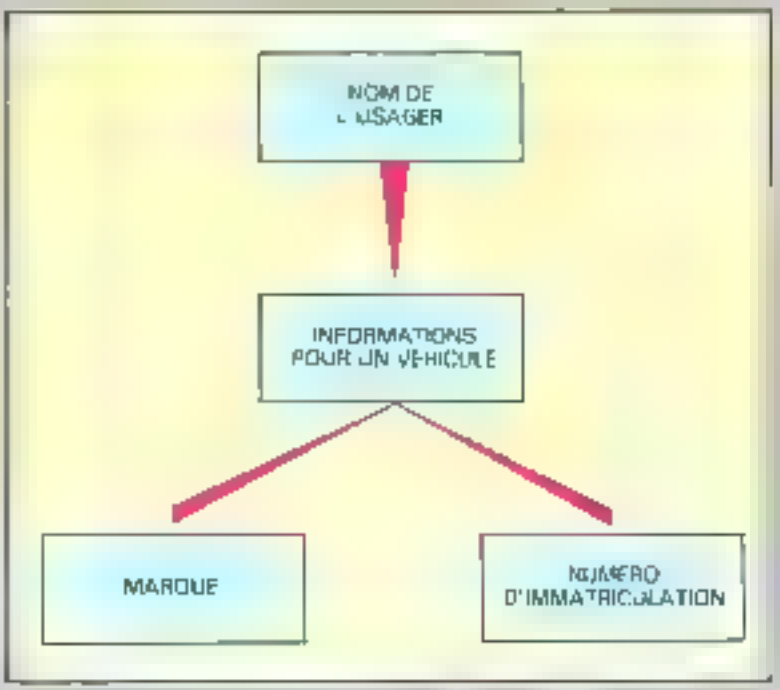
...qu'un seul propriétaire).

La décomposition hiérarchique de ce dernier est illustrée par la **figure 1**, qui met en évidence ...

A partir de cette décomposition, il est possible de représen...

ter schématiquement « l'arborescence » de la future base de données. C'est ce que montre le dessin de la figure 2 : un nom d'individu « pointe » sur un sous-ensemble d'informations relatives à un véhicule, à savoir marque et numéro d'immatriculation, ce sous-ensemble étant présent « n » fois, c'est-à-dire autant de fois que l'individu possède de véhicules. On peut constater que cette décomposition en ensembles et sous-ensembles n'est pas réservée à une approche du problème par les bases de données et qu'une solution classique par fichiers aurait eu recours à la même structure de données. Dans ce dernier cas, il y aurait eu deux possibilités d'organisation de fichiers : l'une utilisant des enregistrements de longueur fixe mais groupés de telle façon que l'on ait en tête l'enregistrement incluant le nom de la personne suivi de un à « n » enregistrements de même longueur comportant les caractéristiques du véhicule : c'est ce que l'on appelle souvent du **faux variable**, ou bien une solution plus gourmande en temps et plus délicate à programmer consistant à utiliser des enregistrements de longueur variable selon le nombre de véhicules possédés par une personne.





Dans les deux cas, il était possible d'opter pour un accès séquentiel ou sélectif. Quoi qu'en soit, en résolvant ce problème d'une manière classique, tout choix était définitif à cause de la dépendance entre l'organisation physique des données et les techniques de programmation.

Une réalisation sous forme de base de données permettra en partie de s'affranchir de cette contrainte, mais en partie seulement. En effet, il est obligatoire de définir, au moment de la création de la base, l'ensemble des liens logiques à créer du moins en ce qui concerne les bases hiérarchiques.

La figure 3 montre le nombre de pointeurs nécessaires pour matérialiser « physiquement » les liaisons de type « un à n » et « un à un » évoquées précédemment.

On se rend compte que, pour une application pourtant très simple, il faut déjà mettre en œuvre de nombreux pointeurs, et ce bien qu'il n'y ait que deux données à associer.

Pour un usager il faut de un à dix pointeurs pour le fichier physique des propriétaires et un pointeur pour le fichier des véhicules.

En fait, si nous nous en tenons à cette organisation, les interrogations possibles pour cette base n'iront pas bien loin, et il ne sera possible d'accéder qu'au premier des usagers, à savoir M. Dupont et son ou ses véhicules ! Pourquoi ? Bien évidemment, il nous manque des pointeurs. Lesquels ?

Tout d'abord un système de

pointeurs servant d'index pour accéder à la base, c'est-à-dire un moyen d'aller chercher le premier des usagers puis de balayer complètement la liste de ceux ci jusqu au dernier et ce afin de permettre une recherche « séquentielle » de la base. Pour permettre un accès direct ce qui semble indispensable, il faudra de plus, se créer un fichier « index » qui fournira directement emplacement physique d'un usager donné. Cela étant le double de pointeurs sera nécessaire si l'on désire en plus faire une lecture arrière !

Il est supposé, bien entendu que les usagers sont classés par ordre alphabétique

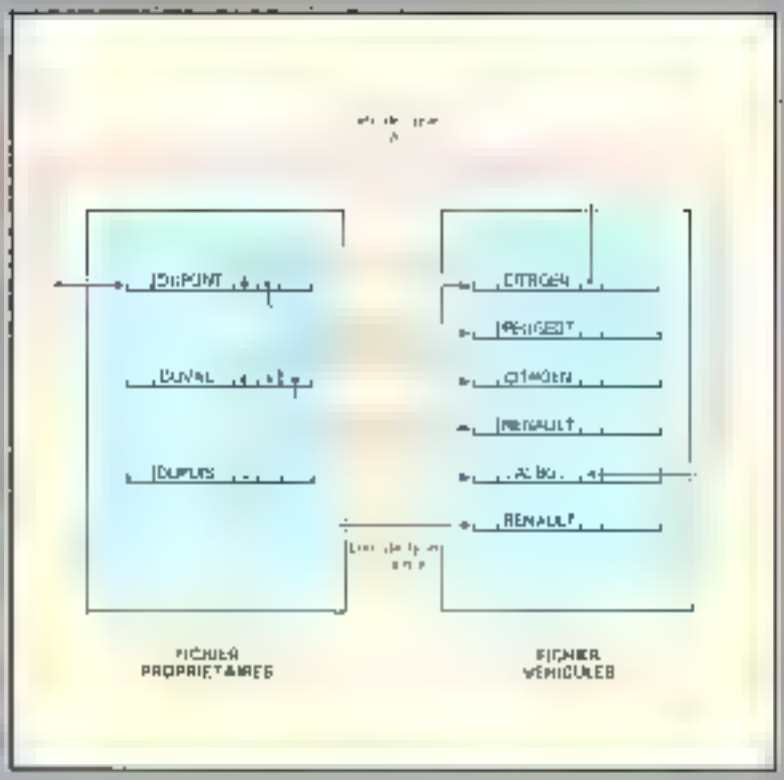
Quant au fichier physique des véhicules, on devine que des questions vont surgir

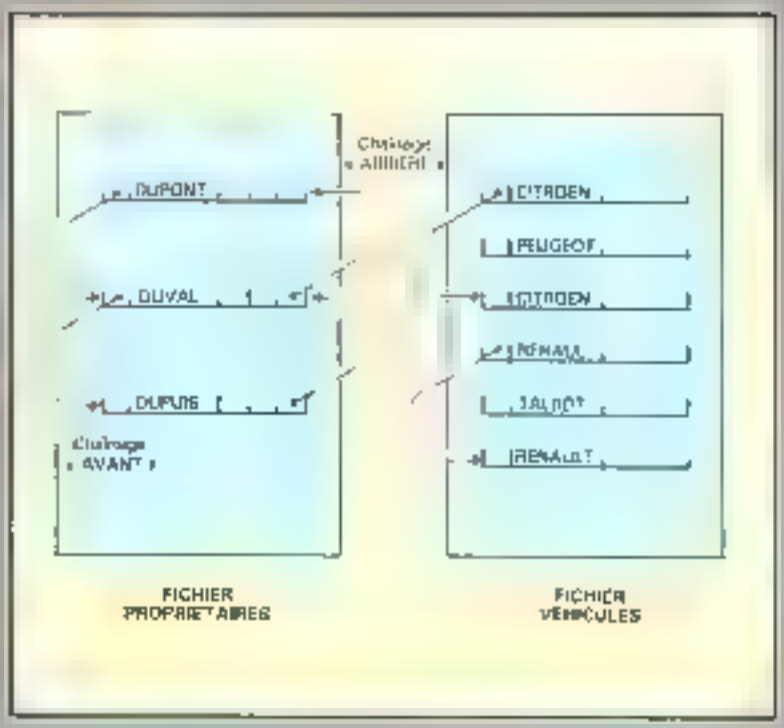
- Combien y a-t-il de véhicules d'une marque déterminée ?
- Combien y a-t-il de véhicules immatriculés dans tel ou tel département ?
- Combien y a-t-il de véhicules sous immatriculation temporaire ?

A chaque type d'interrogation correspondra la création de chaînages particuliers.

La figure 4 montre quelques pointeurs supplémentaires liés à une possibilité d'accès « en séquence » sur les usagers et sur les véhicules de même marque. Les pointeurs de la figure 3 ont été supprimés pour alléger la lecture. Le chaînage arrière sur le fichier des véhicules n'est pas d'une grande utilité.

Les recherches proposées étaient des interrogations simples dites mono-critère. Il va de soi qu'il est possible qu'un utilisateur demande par exemple quelles sont les Renault immatriculées dans le département de la Loire dont le numéro d'immatriculation ne comporte que trois chiffres ? C'est une sélection multicritères qui n'est pas simple et qui va exiger de posséder un langage d'interrogation aisément manuable et apte à prendre en compte ce genre de question





Ces interrogations complexes vont se heurter à certains problèmes. Par exemple, l'utilisateur pose une question mais il ne connaît pas — ou ne veut pas connaître — les moyens que le système de gestion de la base devra mettre en œuvre pour accéder aux informations.

Ce sera le rôle du gestionnaire de base de données de préciser, au moment de la conception, quels sont les liens à faire et quels sont les « chemins » à emprunter pour accéder à telle ou telle information.

D'autre part, l'utilisateur peut souhaiter autre chose qu'une simple extraction de données : par exemple un cumul, un tri qui vont demander un traitement particulier. Il ne sera pas toujours aisé de formuler correctement le raisonnement puis l'analyse et la programmation de ce genre de traitement.

Mais en dépit de ces difficultés, on se rend compte de la richesse « potentielle » d'un tel système dont les limitations ne sont finalement liées qu'à la capacité technique du matériel utilisé. De nombreux systèmes de gestion de base de données fonctionnent sur micro-ordinateurs avec des performances tout à fait honorables et permettent d'aborder une véritable gestion de l'information, rationnelle et efficace.

Conclusion

Le système de représentation hiérarchique des données, nous avons vu, reste relativement simple. Un de ses principaux inconvénients réside dans la relative rigidité du système. Il faudra veiller à organiser la base selon un schéma correspondant aux accès les plus courants. Rappelons en effet que, dans ce modèle, les éléments terminaux ne peuvent être atteints que par les éléments origines dits racines. Un problème majeur intervient lorsque les questions posées sont du type :

« Donnez-moi tous les éléments père possédant des racines de tel type »

Un parcours intégral de la base sera alors nécessaire et, si ces parcours sont nombreux, l'utilisation de cette base sera plus onéreuse que l'exploitation d'un fichier séquentiel. C'est pourquoi d'autres modèles, prenant en compte cette éventuelle multiplicité des parcours d'une base ont été mis au point.

Nous les aborderons lors de notre troisième article où ils seront entièrement dévoilés. Notons enfin que c'est vers ces modèles récents que les concepteurs se sont tournés lorsque les bases de données sont devenues nécessaires en micro-informatique. ■

R P BALME

MAINTENANT UN ENFANT PEUT CONNECTER UN ORDINATEUR A DES PERIPHERIQUES.

LE CABLE RS 232 INTELLIGENT

Branchez simplement le SMART CABLE
Positionnez 2 interrupteurs
Les voyants s'allument

LE SMART CABLE ETABLIT TOUT SEUL VOS CONNEXIONS RS 232

Un SMART CABLE peut interconnecter des terminaux, des imprimantes, des modems, des tables traçantes, etc.

Le SMART CABLE évite la nécessité de fabriquer et de stocker un câble spécial pour chaque type de connexion RS 232.

LE CABLE RS 232 UNIVERSEL

Grâce à son circuit logique de conception unique, le SMART CABLE™ établit immédiatement l'interconnection correcte entre des milliers de liaisons RS 232 possibles.

Vous êtes désormais libre de configurer des systèmes avec des équipements de constructeurs différents. Quand vous le voulez.

Ne vous laissez plus confondre par la confusion de connexions
Faites des connexions intelligentes
Avec le SMART CABLE

NE PERDEZ PLUS DE TEMPS ET D'ARGENT AVEC LES CONNEXIONS RS 232

ADOPTEZ LE SMART CABLE™ IMMEDIATEMENT.

Distributeur exclusif digitechnic *Le Futur immédiat* **Tél. : (1) 307.88.00**

DIGITECHNIC 52, rue du Rendez-Vous 75012 PARIS Télex 240 462

SMART CABLE est une marque déposée de IQ Technologies

POUR JEUX VIDEO ET MICRO-ORDINATEURS

FLOPPY DRIVE pour APPLE

5 POUCES

PROMOTION DISQUETTES POUR FLOPPY

5 POUCES MD5 «HITACHI»

Capacité DD : 500 K octets

paquette vague protégée unité **65 F**

«MONITOR BASE» SOCLE ORIENTABLE POUR MONITEURS NB ou COULEUR

CARTE LANGAGE 16 K RAM

CARTE D'EXTENSION 128 K RAM

CARTE 80 COLONNES

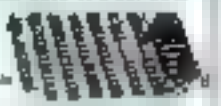
CARTE X 80

KIT GOLDEN

CARTE INTERFACE POUR 2 FLOPPY-DRIVE

CARTE D'UNITE CENTRALE

double processeur 6502 et Z 80, 64 K RAM



CARTE DE PROGRAMMATION

2716-2732-2764

CLAVIER ABC II

ALIMENTATION 220 V - 5 A

OFFERT pour carte d'unité clavier intégré numérique

KIT GOLDEN

Carte d'unité centrale avec 6502 et Z80	3550 F
Clavier ABC II	950 F
Alimentation 220 V - 5 A	799 F
offert	698 F
	5797 F

ENSEMBLE

CARTE 80/3

CARTE INTERFACE SUPPRESSION IMPRIMANTE

CARTE INTERFACE POUR 4 IMPRIMANTES EN BATTERIE

CARTE DE CONNECTION

série RS 232 C

CARTE «SPEECH»

IMPRIMANTE SEIKOSHA GRAPHIQUE COMPACTE GP 100 A

JOY-STICK

MONITEURS

OCEANIC

ZENITH 12"

VENTILATEUR «FAN» pour Apple

495 F

IMPRIMANTE GP 80A SEIKOSHA

EFFACEUR D'EPROM EN KIT

TABLE GRAPHIQUE 1980 F

ALIMENTATION A DECOUPAGE 770 F

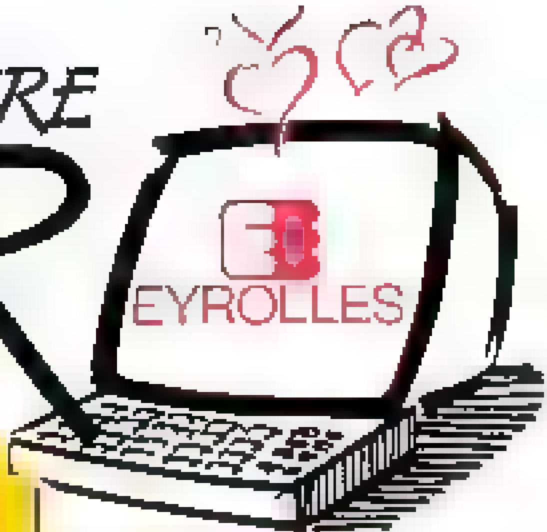
APPLE est une marque déposée et exploitée à APPLE COMPUTER S.A.

ACER MICRO

42 rue de Chabrol 75010 Paris

Tél. 770.28.31

LES LIVRES DE VOTRE MICRO



LA CONDUITE DU COMMODORE 64 Par F. Monteil
Collection «Micro-ordinateurs»

Tome 1 BASIC, graphisme et son

Tome 2 Langage machine, entrées-sorties et périphériques

TI 99 A LA CONQUÊTE DES JEUX Par P. Willard
Collection «Micro-ordinateurs»
80 F

LE FORTH EN DOUCEUR Par M. Henric-Coll

TOUT SAVOIR SUR ORIC Par R. Pollie et B. Vanryb
Collection «Microplus»

DÉBUTEZ EN FORTH Par L. Brodie. Traduit de l'anglais
130 F

FAITES VOS JEUX AVEC ORIC Par C. Delannoy
Collection «Microplus»
95 F

EN VENTE DANS LES LIBRAIRIES ET BOUTIQUES MICRO

EYROLLES

61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05
TEL. 634.21.99

SERVICE-LECTEURS N° 124

UNE NOUVELLE SÉRIE D'INITIATION

MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATICIENS

Bienvenue dans le cercle des initiés !

Nous abordons ici la deuxième partie de notre série intitulée « micro-électronique pour informaticiens ». Pas question d'expliquer, dans ces lignes, l'art et la manière de fabriquer un poste de télévision ou une chaîne haute fidélité. C'est la vocation d'autres publications. Notre propos à nous, c'est cette sorte d'électronique qui s'exerce dans le monde de l'ordinateur. D'un côté, c'est la plus complexe de toutes les branches de l'électronique. Si l'on devait dessiner chaque composant « élémentaire » d'un micro comme Alice ou le ZX Spectrum, à raison d'un centimètre carré par élément, il faudrait un schéma grand comme... la scène du Châtelet.

L'INVERSEUR A TRANSISTOR

Allumer, éteindre.
Ces deux fonctions sont les plus élémentaires de la « logique électronique ». A partir de ces commutateurs élémentaires que sont les transistors, on réalise tous les circuits intégrés modernes. D'ailleurs, on « mesure » leur complexité au nombre de leurs transistors. Avant de les compter par dizaines de milliers comme dans les microprocesseurs, faisons connaissance avec le transistor... en solo.

Le transistor bipolaire

Dans sa présentation classique, le transistor est protégé par un petit capot métallique ou plastique, d'où sortent trois fils (trois « pattes »). Dans le boîtier, un petit morceau de cristal est encapsulé. Il s'agit d'un « sandwich » constitué par trois couches de semi-conducteur.

Nous savons déjà qu'il y a deux sortes de semi-conducteurs. L'une est enrichie en porteurs de charges négatifs (N), l'autre en porteurs positifs. Il y a donc deux sortes de transistors (**fig. 1**) : le NPN et le PNP. L'analogie avec le sandwich est frappante, si l'on sait que la couche médiane est obligatoirement très mince.

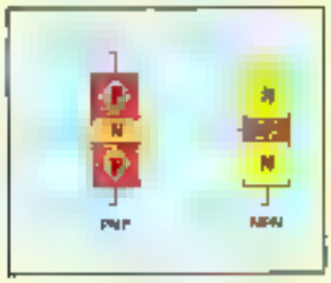


Fig. 1 : les deux types de transistors bipolaires « épousent » et leurs boîtiers classiques.

Les deux sortes de transistors (PNP et NPN) s'analysent de manière analogue. Contentons-nous de décrire le NPN, afin de ne pas nous encombrer l'esprit avec une double nomenclature.

A première vue, le transistor NPN est l'équivalent de deux diodes dos à dos : par conséquent, il semble tout à fait impossible (**fig. 2a**) qu'il circule du courant entre les points extrêmes, puisqu'au moins une des diodes s'oppose au passage du courant (voir **fiche 1D**).

Par bonheur pour l'électronique, les choses ne sont pas si simples.

Un « lubrifiant » le courant de base

A condition que la base (couche P) soit rendue positive par rapport à la couche N, dite émetteur, il y aura un courant entre base et émetteur (la diode est dans le bon sens). Autrement dit, la base « aspire » des électrons.

Il se passe alors quelque chose d'extraordinaire, et qui valait bien un Nobel pour les trois chercheurs qui l'ont trouvé[1] : certains des électrons traversent la (mince) couche P sans être absorbés (les physiciens disaient : « recombinés » par les « trous » positifs).

En fait, si le collecteur est lui-même relié à une alimentation positive, un plus grand nombre d'électrons qu'entre émetteur et base formera un courant entre émetteur et collecteur (**fig. 2b**).

Le petit courant de base est un lubrifiant, qui permet à un courant principal de se développer entre collecteur et émetteur. Nos deux diodes tête-bêche sont en fait tout autre chose que deux diodes : elles constituent un transistor, que l'on représente habituellement comme à la **figure 2c**. On remarque que la petite flèche qui émerge de la base indique le sens de la contribution en courant de base (petite flèche rouge) qui permet le passage du courant fort (grosse flèche).

Comme d'habitude, le courant est fléché à l'inverse des électrons qui circulent. Le haute à Franklin, comme vous le savez.

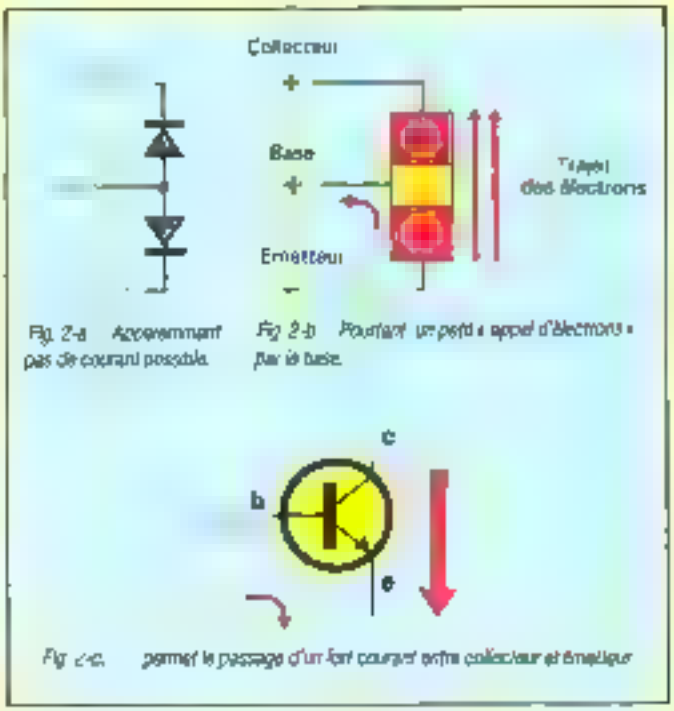


Fig. 2a : Autrement pas de courant possible.

Fig. 2b : Pourtant un petit « appel d'électrons » par la base.

Fig. 2c : ... permet le passage d'un fort courant entre collecteur et émetteur.

Fig. 2 : Analyse du fonctionnement d'un transistor NPN.

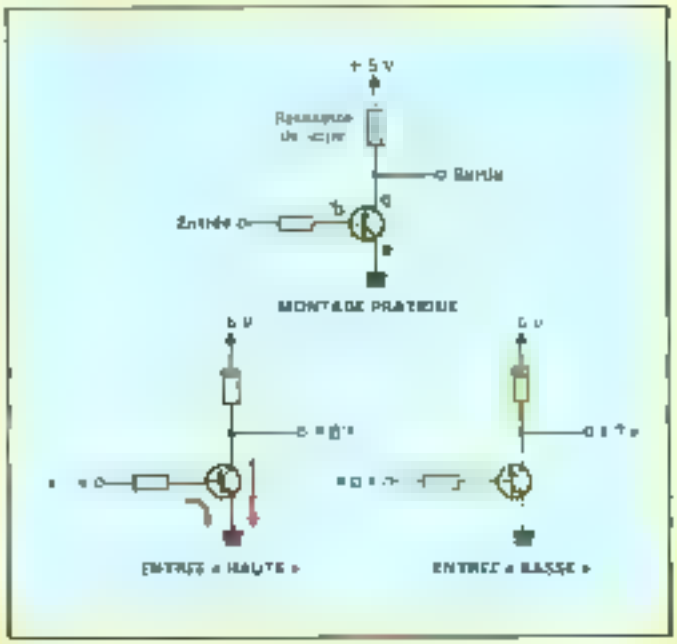


Fig. 3 : Le montage pratique d'un transistor en inverseur.

Le plus simple des inverseurs

En logique, on appelle inverseur un élément qui change le « 1 » en « 0 », ou le contraire. Avec les conventions de signaux que nous avons vues (**fiche 1B**), un niveau bas à l'entrée doit donner un niveau haut à la sortie, et vice versa.

Un transistor NPN monté comme sur la **figure 3** est un inverseur tout à fait efficace vis-à-vis des signaux TTL ou C.MOS. Les valeurs pratiques des résistances entre entrée et base d'une part, alimentation + 5 V et col-

[1] Bardeen, Brattain et Shockley en 1948. Nobelisés 1956.

lecteur d'autre part, sont fixées en fonction des caractéristiques du transistor.

Le principe est très simple.

Plaçons-nous d'abord dans le cas où l'entrée est au niveau « 1 » c'est-à-dire suffisamment positive. Le petit courant de base rend le transistor fortement conducteur. Sa faible résistance l'emporte alors sur celle de la résistance de rappel (pull-up en anglais). La tension de la sortie est donc très basse, assez pour constituer un « 0 » logique.

En revanche, si l'entrée est à une tension voisine de la masse, il n'y a pour ainsi dire pas de courant de base : on dit que le transistor est « bloqué ». Equivalent à une résistance de très grande valeur, il est donc « battu » par la résistance de rappel. La sortie est assez positive pour correspondre à un « 1 » logique. CQFD.

Un transistor au lieu d'un potentiomètre

De même qu'un potentiomètre en série avec une LED et une résistance de limitation nous a permis de « voir » les niveaux logiques, un montage du même genre va, pour nous, matérialiser la fonction d'inverseur.

En montant tout simplement un transistor à la place de la résistance variable (ce qu'il est, d'un certain point de vue), comme le montre la **figure 4.**

On se sert, pour l'expérience, d'un transistor archiconnu des électroniciens, le « bonne à tout faire » de référence 2N2222. Sous son capot métallique, on repère les trois points en partant d'un petit ergot du capot : émetteur, base et collecteur, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (vue de dessous, **fig. 5**).

Une fois monté sur la planche, en série avec la LED et une résistance de 1 kΩ, la base n'étant reliée à rien on voit que la LED reste éteinte, comme on s'y attend, puisqu'il ne peut circuler aucun courant par la base. Cet état en lui-même ne signifie rien : l'entrée du montage logique doit être reliée à une source de signaux pour que sa sortie ait une signification.

L'inverseur fonctionne...

Relions la base du transistor, autrement dit l'entrée de l'inverseur, à une source de « 1 » logique : en l'occurrence, une résistance de 10 kΩ reliée au + 5 V (**fig. 6a**). La LED s'allume. Nous savons qu'il faut pour cela que le collecteur (sortie) soit à « 0 » logique. Ce que le pèse-signaux connecté au collecteur va bien confirmer.

En revanche, si la même résistance est maintenant reliée à la masse (**fig. 6b**) la LED est éteinte, et le pèse-signaux relève « 1 » logique au même point. Le fonctionnement en inverseur est bien démontré.

... et est très sensible !

Rallumez la LED en reconnectant la résistance de 10 kΩ au + 5 V. Avec le contrôleur universel, on mesure quelque chose comme 5,2 V de tension d'alimentation, et 3,2 V aux bornes de la résistance de rappel de 1 kΩ. Il passe donc un courant de plus de 3 mA dans la LED, contre moins de 50 µA dans la résistance d'entrée. En fait, c'est encore plus qu'il n'en faut.

Vous pouvez allumer la LED en employant votre propre corps comme résistance d'entrée. Comment faire ? Eh bien, piquez la résistance de 10 kΩ à la verticale (**photo 2**), mouillez-la de salive (index de chacune de vos mains). Puis touchez d'un de ces deux doigts la queue libre de la résistance. L'autre extrémité (point de base), en même temps que l'autre doigt touche un point relié au + 5 V, la LED s'allume encore !

Par curiosité, mesurez la résistance de votre corps entre deux doigts mouillés, à l'aide du contrôleur habituellement, on obtient entre 50 et 100 kΩ. Tout calcul fait, cela donne un courant de base de l'ordre de 10 µA. Donc, ce courant est multiplié d'environ 300 fois par le transistor.

On retiendra deux choses. D'abord, extrême sensibilité, le « gain » élevé du transistor. Ensuite, que des mains, surtout humides (transpiration), sont loin d'être neutres dans un montage logique...

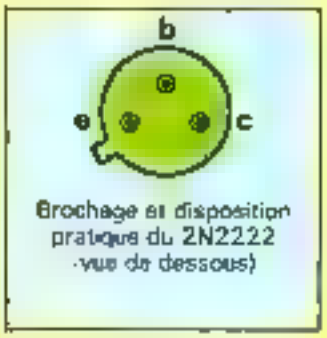


Fig. 5 — Le brochage du transistor 2N2222 (vue de dessous).

Photo — Disposition pratique du 2N2222.

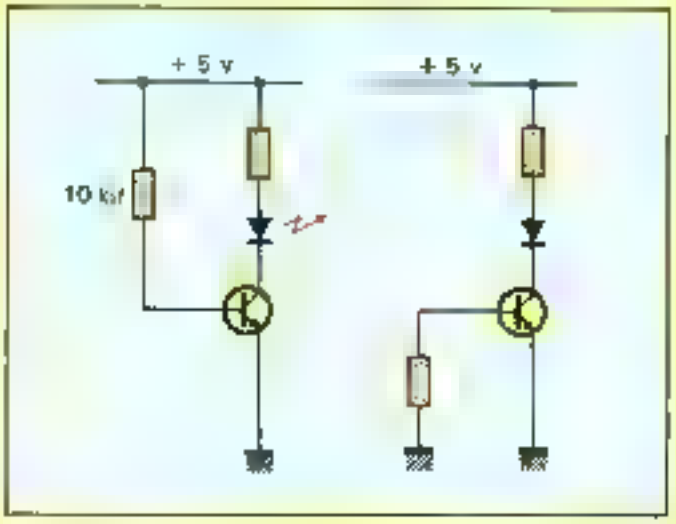


Fig. 6 — Fonctionnement du transistor en inverseur.

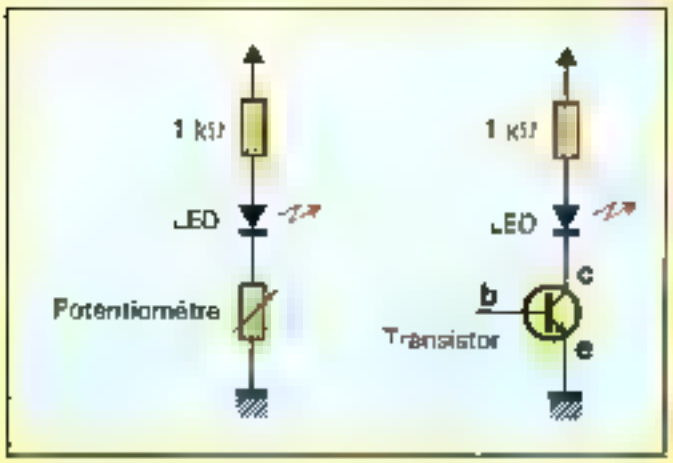


Fig. 4 — Le transistor, à la place d'une résistance variable.

Photo 2 — Le corps humain fait office de résistance (entre 50 et 100 kΩ).

LE CIRCUIT INTEGRE 74LS05 : SIX INVERSEURS A COLLECTEUR OUVERT

On n'utilise plus guère en solo des composants actifs comme le transistor, sauf pour certaines interfaces sur mesure. Le « prêt-à-porter » de l'électronique moderne, ce sont les circuits intégrés, qui comportent l'équivalent d'un grand nombre de composants élémentaires : résistances, transistors... implantés sur un seul morceau de cristal. La fameuse « puce ». Le 74LS05 est l'un des plus simples parmi les circuits intégrés standards. A peu de chose près, c'est six fois notre inverseur à transistor de la fiche 2 A.

Symbole logique et circuit réel

A la **figure 7** on a représenté un schéma désormais familier : celui de l'inverseur à transistor. Très proche de la réalité, un tel dessin est précieux lorsqu'on s'intéresse aux caractéristiques détaillées : gain, courant maximum à l'entrée et à la sortie, etc.

En revanche, ce luxe de détails a plutôt tendance à encombrer inutilement le papier, tant que l'on reste dans un **domaine** d'utilisation plus ou moins standardisé : tension d'alimentation toujours identique (exemple : + 5 V), courants faibles, niveaux logiques (cf. fiche 1G) convenus avec de larges plages de valeurs.

C'est d'abord par souci de clarté que l'électronique digitale préfère le symbole triangulaire équivalent. On « gomme » les indications qui seront toujours les mêmes, tel le raccordement à une source d'alimentation et à la masse : et on ne représente que les **entrées** et les **sorties**, lo, une de chaque.

Ensuite, on se réfère à quelques conventions visuelles. Les électroniciens ont depuis fort longtemps l'habitude de représenter par un triangle une fonction d'**amplification** : dans notre cas, la multiplication (non mirobolante) du courant par le transistor. Quant au petit rond, il symbolise l'**inversion** : la tension de sortie qui varie en sens opposé de la tension d'entrée.

Six dans un seul boîtier

Le circuit intégré ultra-simple qui porte la référence 74LS05 contient six copies identiques d'un inverseur à peine plus « compliqué » : incrustées dans une seule puce de silicium, le tout encapsulé dans un boîtier muni de deux rangées de sept broches, destinées aux raccordements avec les autres éléments d'un montage (**photo 3**).

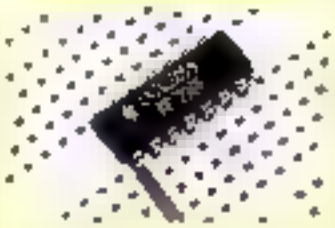


Photo 3. – Le circuit intégré 74LS05 et pointeur matérialisé (juste au 7e inverseur / broche n° 1).

Trois points de vue complémentaires, peuvent être utiles quant à ce circuit intégré (**fig. 8**).

Pour l'étude fonctionnelle, on percevra le 74LS05 comme six inverseurs élémentaires (vue « symbolique »), dont les entrées et sorties sont groupées par paires. Bien qu'omis pour chaque inverseur symbolique, les raccordements d'alimentation, mis en commun, sont présents aux deux extrémités du boîtier.

Sans entrer dans les détails de fabrication (sujet pourtant passionnant en soi), il faut savoir que la partie active est très petite par rapport au boîtier : c'est une « puce » de silicium, raccordée par des fils très minces aux broches visibles du dehors. Cette disposition est adoptée pour une raison toute simple : le « gros » boîtier se prête à des fabrications faites à la main et à l'œil nu. Tandis qu'il faut un microscope et des instruments de laboratoire pour raccorder la puce.

Enfin, il faut un repère pour identifier les broches du boîtier qui, autrement, est symétrique. Une encoche, ou un point-repère, détermine où est la première broche, selon une numérotation qui part toujours de « en tournant » dans le sens des aiguilles d'une montre si l'on regarde le circuit par-dessus (face portant les références du fabricant).

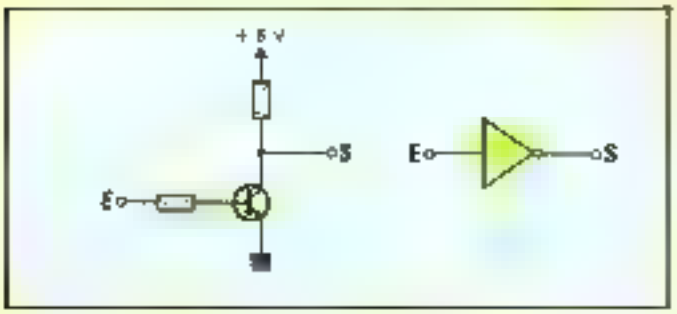


Fig. 7 – Circuit inverseur « réel » et symbole logique.

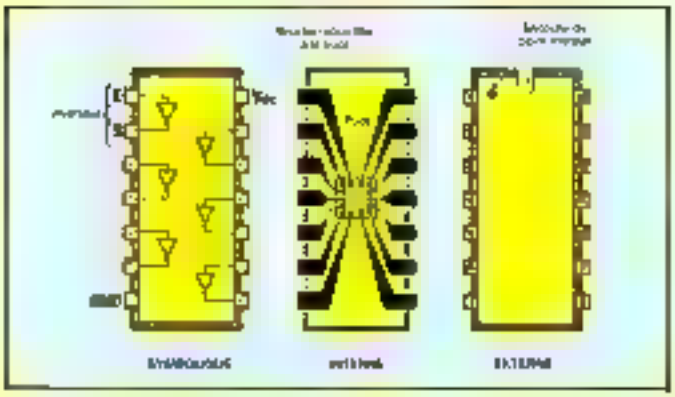


Fig. 8. – Les trois vues d'un circuit intégré.

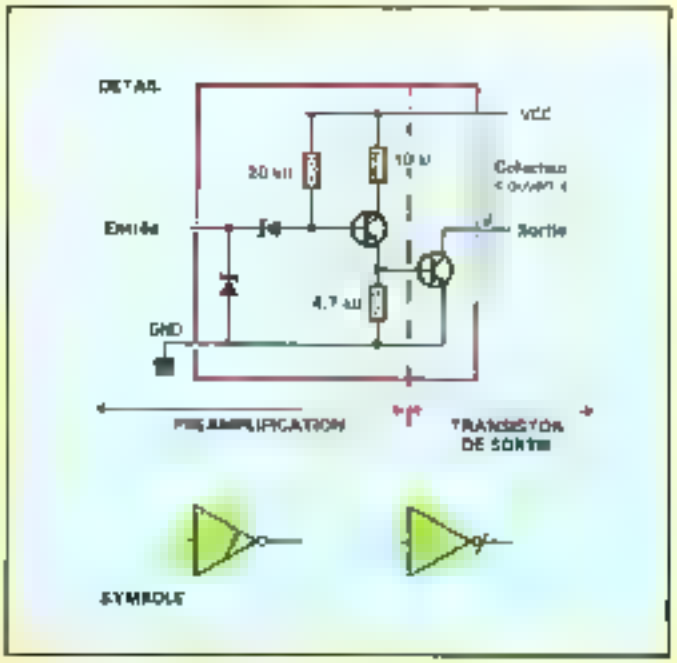


Fig. 9. – L'inverseur élémentaire à collecteur ouvert.

Le « collecteur ouvert »

Le véritable inverseur reproduit à six exemplaires sur la puce, correspond au schéma de la **figure 9.** La partie « compteur » du schéma n'est en première analyse qu'une version perfectionnée de notre résistance d'entrée : un **préamplificateur** qui améliore les performances de l'inverseur, surtout la **rapidité de sa commutation** (délai entre un changement de polarité à l'entrée et à la sortie).

La source d'alimentation positive, habituellement + 5 V, est souvent identifiée V_{CC}, où la lettre « c » fait référence au collecteur des transistors internes (on voit la relation dans le préampli). GND est l'abréviation de *ground* « terre » ou masse, pour la langue anglaise.

On note que le transistor de sortie **n'est pas pourvu** de l'habituelle résistance de rappel. C'est pour cette raison que l'on appelle ce type de sortie « collecteur ouvert » et que le symbole de l'inverseur sera marqué d'une petite barre supplémentaire.

Cet « oubli » est délibéré, et donne aux circuits dont la sorte est à collecteur ouvert des propriétés bien sympathiques.

Indicateur logique à LED

Il y a quantité de façons de monter un indicateur logique avec une diode LED. La plus usuelle est d'utiliser un inverseur à collecteur ouvert, selon un montage qui s'apparente directement à celui où nous employions un transistor. D'autant plus directement que l'on détaille le schéma « équivalent » (fig. 10).

A la place d'un transistor et d'une résistance d'entrée, on utilise l'un d'un circuit intégré comme le 74LS05, où le préamplificateur interne est symbolisé pour nous par un petit triangle. Le résultat sera le même : transistor bloqué et LED éteinte pour une entrée à « 0 » logique, transistor « passant » et LED allumée pour une entrée à « 1 » logique. Dans les schémas habituels, on omet les détails (alimentation, vue interne du circuit intégré), et l'on ne représente que l'inverseur, la LED et sa résistance de rappel/limitation de courant.

Montage pratique

On commencera par installer le circuit intégré marqué 74LS05 à cheval sur la « rigole » au milieu de la plaquette. De telle sorte que chaque broche puisse être connectée via l'un ou l'autre des quatre trous alignés à la

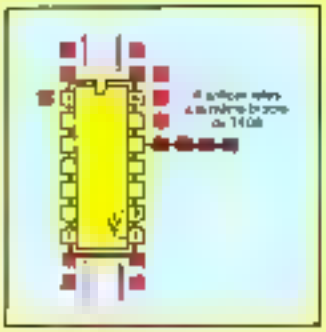


Fig. 11. Quatre cavités reliées à la même broche du 74LS05.

perpendiculaire du circuit intégré (**fig. 11**).

On commence par amener les alimentations aux points ad hoc : + 5 V à la broche 14, masse à la broche 7 (**photo 4**).

Cela fait, il reste à choisir l'un des six inverseurs : prenons arbitrairement celui situé entre les broches (entrée) et (sortie). Sur la sortie, on relie en série LED et résistance de

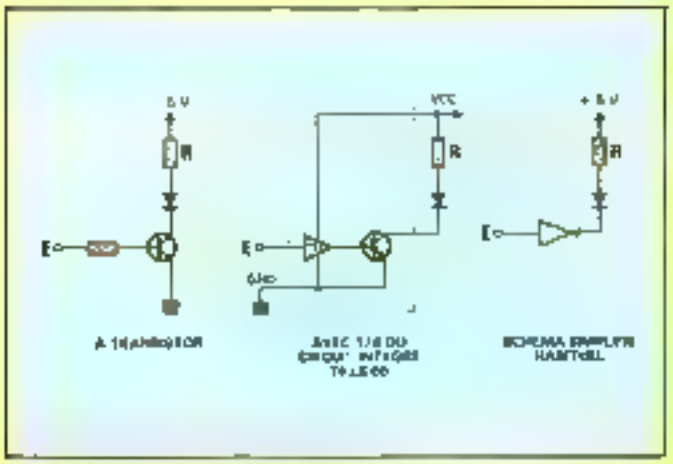


Fig. 10. Transposition du montage « indicateur logique ».

Photo 4. La positionnement du circuit sur la plaquette et son alimentation.

1 kΩ, avec la ligne d'alimentation positive.

Tel quel, le montage doit allumer la LED et la faire tenir si l'on relie l'entrée de l'inverseur à une source de « 1 » logique, par exemple une résistance de 10 kΩ reliée au + 5 V.

Pourquoi le circuit croit-il que son entrée est à « 1 » alors qu'elle n'est pas reliée ? Parce que (et cela est visible sur le schéma détaillé) la plupart des circuits intégrés comportent un léger « rappel » interne, disons une résistance de forte valeur entre l'entrée et l'alimentation positive.

Extinction

On monte entre l'entrée de l'inverseur et la masse le potentiomètre de 10 kΩ. En butée dans un sens, que l'on trouve expérimentalement, la LED s'éteint, comme prévu pour une entrée à « 0 » logique : ce qui est confirmé si l'on connecte le pèse-signaux sur l'entrée (au point) pour le schéma (**fig. 12**). Le pèse-signaux indique bien « 0 TTL ».

Au voisinage de l'autre butée, en revanche, c'est-à-dire lorsque la résistance entre masse et entrée est voisine de 10 kΩ, la LED se rallume ! Le pèse-signaux montre à ce point que l'on est sorti de la plage de valeurs « 0 TTL », ce qui s'explique très bien avec le schéma équivalent d'un inverseur 74LS05, repris à la **figure 13.**

Le courant d'entrée passe par une résistance interne de 20 kΩ, une diode et le potentiomètre. C'est là un « pont diviseur » (**fiche 1B**) tel que la tension d'entrée sera incorrecte à partir d'une certaine valeur de la résistance extérieure, en série entre entrée et masse.

Ou, ce qui revient au même, si l'élément qui « attaque » l'entrée n'est pas capable **d'absorber** un **minimum de courant** de l'ordre de 100 microampères pour notre circuit.

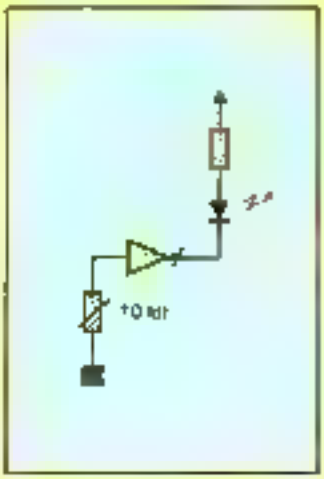


Fig. 12. « Extinction avec « 0 » logique.

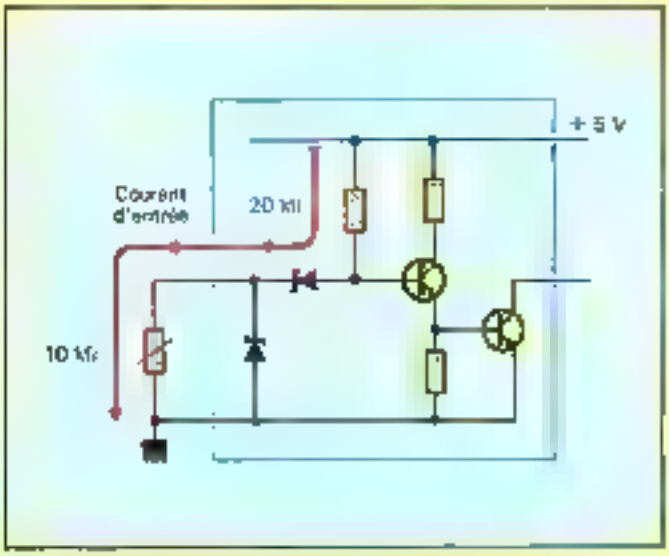


Fig. 13. Le schéma équivalent de l'inverseur 74LS05 : le niveau logique est incorrect quand on n'absorbe pas assez de courant à l'entrée.

LE NAND: UNE VRAIE FONCTION LOGIQUE DE BASE

Les opérations logiques ET, OU et NON sont considérées comme les fonctions de base dans les théories mathématiques habituelles. Dès l'école primaire, les enfants s'habituent à cette sorte de maths par des jeux du genre « sept familles ». Logiciens et électroniciens savent bien qu'on peut se contenter d'une seule opération réellement « élémentaire », et en déduire toutes les autres. Deux sont candidates : la NON-ET et la NON-OU, qui bien entendu existent toutes deux sous forme électronique. Il s'agit en fait de faire voter les entrées d'un circuit, comme on va le voir avec NAND...

Le plus petit gagne...

Nous connaissons déjà les diodes lumineuses : quant aux diodes qui ne le sont pas, ce sont simplement des valves, des « sens uniques » électroniques, qui ne laissent passer du courant en quantité notable que dans un seul sens.

Au temps où les ordinateurs s'appelaient encore calculatrices électroniques, on y trouvait fréquemment un petit montage comme celui de la **figure 14** : une résistance de rappel dont le pied est « sortie », reliée à deux diodes (ou plus) qui « pontent » sur deux « entrées ».

La théorie de ce montage est bien simple. Si les **deux entrées** sont assez positives, il ne passe que peu ou pas de courant par les diodes : la résistance R est « source de 1 logique ». En revanche, si l'une ou l'autre des diodes est reliée à la masse par un élément de faible résistance, l'habituelle division amène la sortie dans les valeurs de basse tension valant « 0 » logique.

Notez en passant que l'on peut mettre plus de deux diodes et retrouver ce fonctionnement : le montage réalise un vote complètement anadémocratique entre les entrées, où il suffit que l'une d'entre elles dise « 0 » pour l'emporter.

ET... et NON-ET

Le logicien peut donner à ce montage l'interprétation suivante : considérant que le « + » est aussi bien le « VRAI » et « 0 » est « FAUX », on peut dire que le circuit répond « VRAI » si, et seulement si, les deux entrées sont « VRAIES ». Il est habituel de dessiner ce genre de petit tableaux croisés :

ENTREE 1 \ ENTREE 2	0	1
0	0	0
1	0	1

SORTIE

	FAUX	VRAI
FAUX	FAUX	FAUX
VRAI	FAUX	VRAI

	BAS	HAUT
BAS	BAS	BAS
HAUT	BAS	HAUT

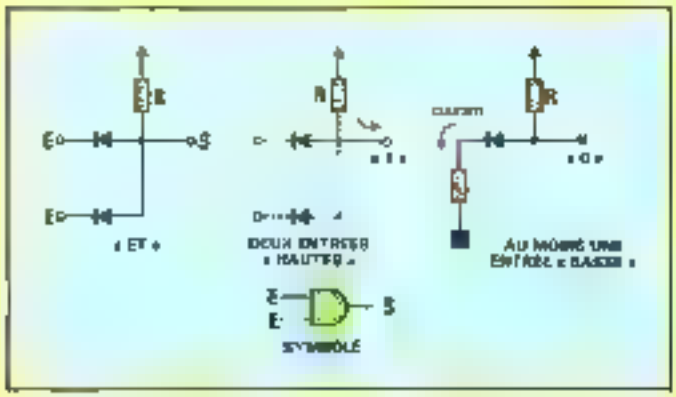


Fig. 14 : « Ou » ET logique à diodes.

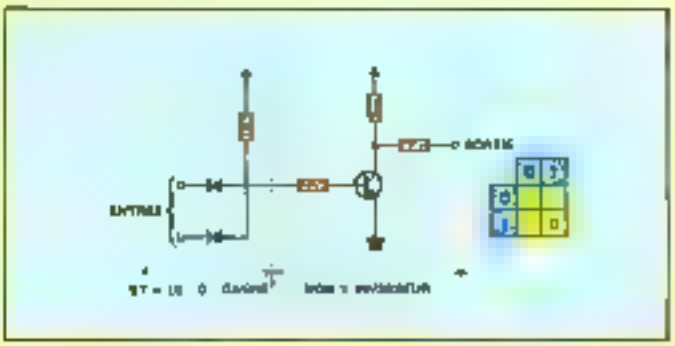


Fig. 15 : Le circuit « NAND ».

Que l'on s'exprime en 0-1, FAUX/VRAI ou BAS/HAUT, on a le même résultat essentiel : le ET logique. Qui est la fonction (dans le langage courant) qui exprime l'accord de toutes les parties.

Pour transformer le ET en son contraire, il suffit de le nier en électronique. Il suffit d'y relier un montage inverseur, comme indiqué sur la **figure 15.**

Déjà familiers avec les symboles qui allègent la représentation des circuits, nous pouvons représenter le NON-ET par le symbole du ET et celui de l'inverseur bout à bout (**fig. 16**). On préfère, pour la concision, ne conserver que le symbole du ET assorti du petit rond « inverseur ».

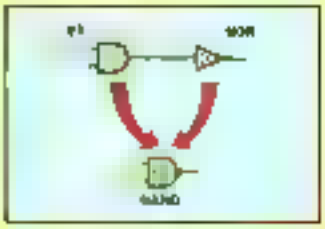


Fig. 16 : Synthèse de « ET » avec « NON ».

Le quadruple NAND 74LS00

Dans les micro-ordinateurs, c'est le circuit intégré 74LS00 que l'on retrouve le plus souvent dans le rôle de NON-ET ou **NAND** (terminologie anglo-saxonne). C'est un circuit intégré spécifié pour les niveaux logiques TTL, qui comporte quatre exemplaires du même NON-ET (**fig. 17**).

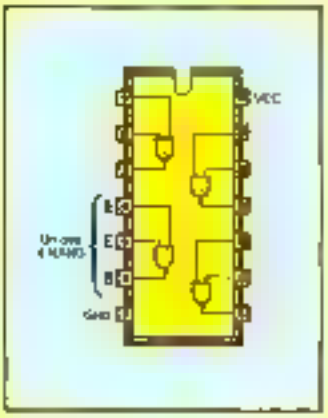


Fig. 17 : Vue symbolique du circuit 74LS00.

Soit quatorze broches avec les deux points d'alimentation.

Le circuit équivalent à l'un des quatre NAND identiques est celui de la **figure 18.** Le détail du « préamplificateur » nous importe peu, tandis que nous reconnaissons à gauche la paire de diodes qui réalise le « ET ».

Quant à la sortie, nous voyons qu'elle comporte non pas un transistor mais **deux,** en série entre Vcc et masse. Il s'agit d'une disposition appelée totem-pole en jargon technique. Le préamplificateur bascule en fonction de l'entrée un ou l'autre exclusivement.

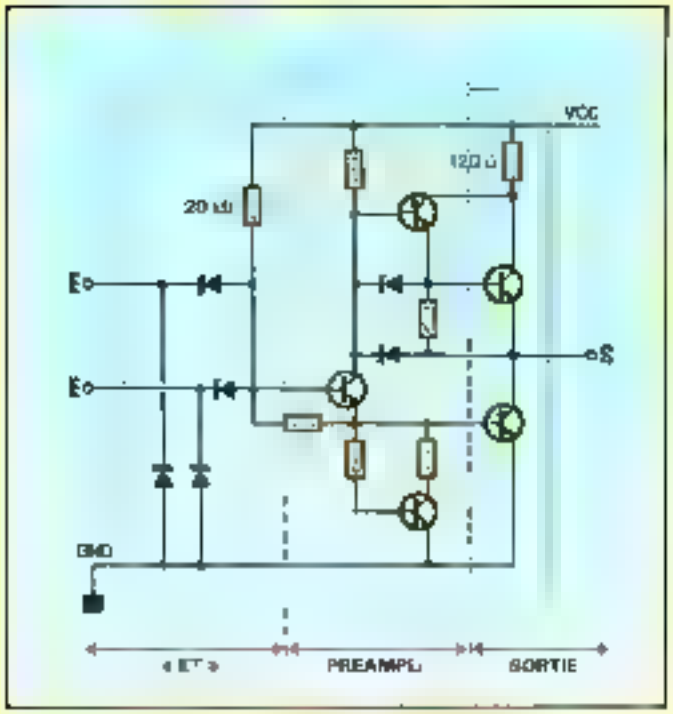


Fig. 18. Schéma équivalent de l'un des quatre NAND du circuit intégré 74LS05

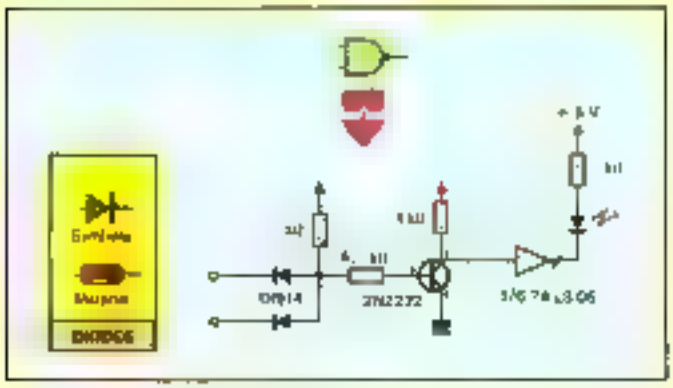


Fig. 19 « Une NAND » à deux diodes et un transistor.

De telle sorte que le circuit est soit « source de 1 » avec le transistor d'en haut et 120 Ω en série, soit « source de 0 » par l'appel de courant dans le transistor d'en bas.

> **RÈGLE** pour les circuits logiques à sorties « totem » famille TTL.
> une sortie à « 1 » fournit (un peu) de courant
> une sortie à « 0 » absorbe (beaucoup plus) de courant.

Un NAND à transistor

Il est temps pour vous de voler de vos propres ailes : montez donc sans autre indication que le schéma de la **figure 19**, ce NAND à un transistor et deux diodes, avec comme « témoin » lumineux l'indicateur à LED et inverseur 74LS05 de la fiche **28** (que vous n'avez peut-être pas encore démantelé).

Nos diodes 1N914 sont reconnaissables à leur petite taille, et à l'anneau noir qui indique le côté cathode.

Notez au passage l'intérêt des indicateurs à LED montrant une valeur logique via un inverseur : elles s'allument alors pour une **valeur d'entrée** « 1 » ce que, neuf fois sur dix, les non-initiés considèrent comme tout naturel.

« VRAI » et « allumé » sont synonymes dans l'esprit des gens, semble-t-il. Vérifiez-le sur les quatre combinaisons possibles des entrées.

Le « ET câblé » avec les collecteurs ouverts

Les sorties en collecteur ouvert comme celles du 74LS05 fonctionnent exclusivement par absorption de courant (jamais comme source).

On peut par conséquent, sans inconvénient et sans aléa, les relier ensemble comme dans la manipulation que nous vous proposons.

Gardons le seul 74LS05 monté, et relions entre elles deux sorties par exemple, les broches 8 et 10, en série avec le désormais classique binôme LED + 1 kΩ (*). La **figure 20** comporte, pour compléter l'information, des petits numéros qui identifient les

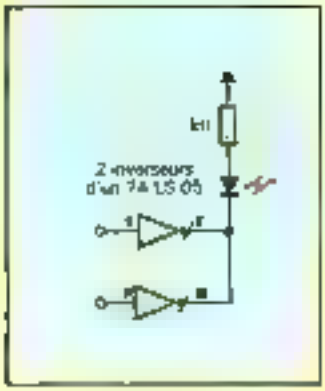


Fig. 20 Montage avec « ET » câblé.

broches effectivement employées. Comme l'énoncent les professionnels : « 8 vers 8 » et « 11 vers 10 ». Assorti de numéros de broches, on considère que le schéma est complet, car il indique non seulement le principe (au des symboles) mais la réalité du montage (identification des composants, numéros de broches utilisées, etc...).

Vous le vérifierez par l'expérience, avec les quatre combinaisons des entrées : la LED s'allume pourvu qu'au **moins** une des deux soit à « ». Ce qui est... logique car, dès cet instant, l'un des transistors de sortie est passant (**fig. 21**).

Bien qu'il s'agisse d'une fiction, on représente parfois au point de raccordement commun un « ET », car en ce point, il y a vote antidémocratique entre les sources de « 0 ». On pourrait y connecter bien plus de deux sorties à collecteur ouvert et obtenir ainsi un « ET câblé » selon l'expression consacrée, avec autant de contributions que l'on veut.

Dans la pratique, cette façon de faire de la logique avec de simples résistances de rappel est très économique, et très usitée. D'où l'existence de nombreux circuits intégrés avec des sorties à collecteur ouvert.

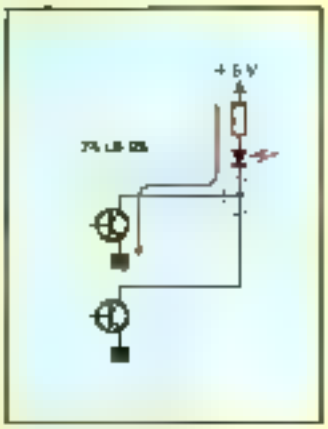


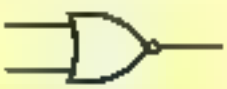
Fig. 21. « ET CABLÉ ».

NON-OU

Au passage, vous avez réalisé avec les deux inverseurs un opérateur logique dont la table croisée est la suivante :

	0	1
0		0
	0	0

Sans insister davantage, sachez qu'il s'agit là de la fonction NON-OU, ou **NOR** en terminologie anglaise. C'est, avec NAND, l'autre fonction logique « élémentaire ». Son symbole est celui-ci :



(*) Si vous voulez vraiment plus de lumière, vous disposez aussi de 470 Ω.

TOUTES LES FONCTIONS LOGIQUES A PARTIR D'UNE SEULE

Nous venons de faire connaissance avec la fonction logique NON-ET ou NAND. A partir de cette seule fonction, donc à l'aide d'un seul composant, on peut « fabriquer » toutes les autres. L'apparition du circuit intégré quadruple NAND avec le numéro zéro-zéro, dans les catalogues TTL, n'est donc pas un effet du hasard. Un ingénieur normalement constitué prévoit toujours une place pour quelques NAND, dans un coin de son circuit imprimé. Au cas où...

Seize fonctions logiques

Il y a exactement seize fonctions logiques possibles : ce qui n'a rien pour surprendre le lecteur de *Micro-Systèmes* qui sait, bien entendu, compter en binaire.

En effet, une fonction logique est (par définition) une « boîte noire » avec deux entrées et une sortie, comme représenté à la **figure 22**. Avec deux entrées A et B, les combinaisons sont au nombre de quatre : 00, 01, 10 et 11 : on énonce complètement le fonctionnement de la boîte en donnant les quatre valeurs du « résultat » selon ces quatre combinaisons.

Les « tables de vérité » croisées sont une façon parmi d'autres de rendre compte de la fonction. Ainsi le ET logique (AND) possède la table suivante :

B \ A	0	1
0	0	0
1	0	1

Par conséquent, on énonce toutes les fonctions possibles si l'on donne toutes les combinaisons de quatre valeurs 0 ou 1, de 0000 à 1111. Ça sont seize. CQFD.

Par élimination

Un grand nombre de ces combinaisons sont sans intérêt pratique, par exemple (caricature) celles qui donnent toujours le même résultat 0, ou 1. Comme le suggère la **figure 23**, leur réalisation électronique est vraiment très simple.

Les entrées sont en ce cas sans grande signification.

Il en est de même de celles qui se contentent de « recopier » l'une des entrées (**fig. 24**).

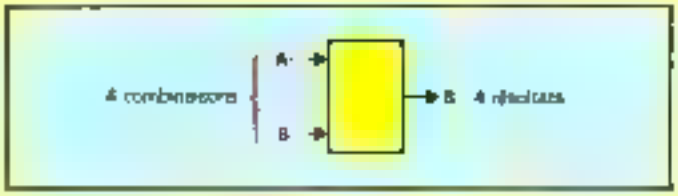


Fig. 22 : La « boîte noire » logique.

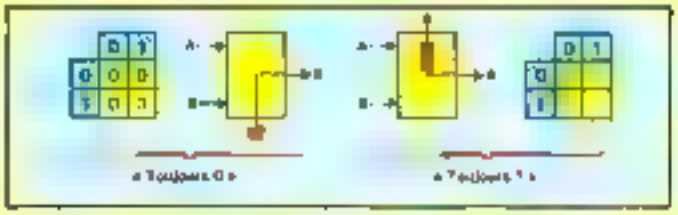


Fig. 23 : Des fonctions logiques sans grand intérêt.

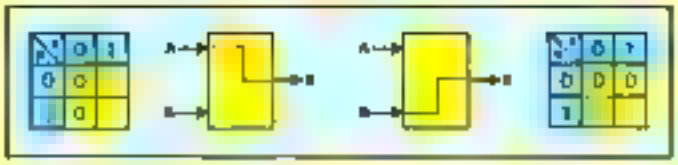


Fig. 24 : Les copies.

Fig. 25 : Le NAND donne un inverseur.

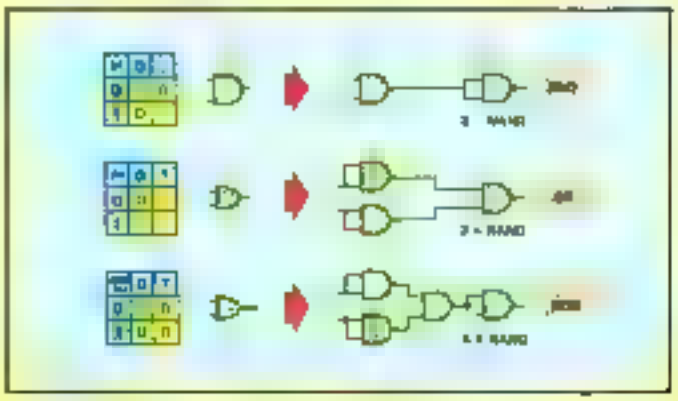


Fig. 27 : Synthèse des fonctions logiques usuelles.

Cessons donc d'examiner les simples figurants, pour nous consacrer aux fonctions logiques vraiment utiles.

A commencer par la dix-septième, l'inversion.

Synthèse des fonctions principales

L'inverseur s'obtient à partir de NAND en reliant entre elles les deux entrées (**fig. 25**). Un circuit comme le 74LS00 peut donc être employé comme quadruple inverseur (**fig. 26**).

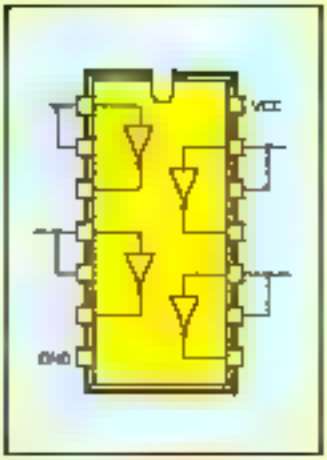


Fig. 26 : Le ML500 peut être employé comme quatre inverseurs.

Entre autres.

Le ET (AND) s'obtient tout naturellement... en inversant le NON-ET. Sans entrer dans la théorie, l'opposé n'est pas possible.

Le OU (OR) représente l'autre forme de vote antidémocratique, où il suffit d'un « 1 » sur une entrée pour forcer la sortie à « 1 ». Sa version niée (NOR) s'obtient avec une inversion en plus. Voyez **figure 27**.

Enfin, on obtient, selon la **figure 28**, une fonction dont les applications pratiques sont fructueuses : les gens l'appellent habituellement

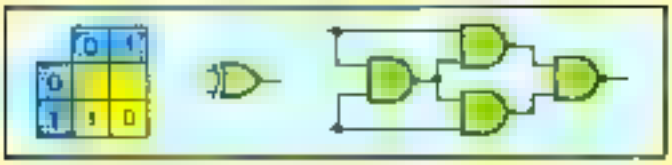


Fig. 28 — « Ou exclusif » avec la référence

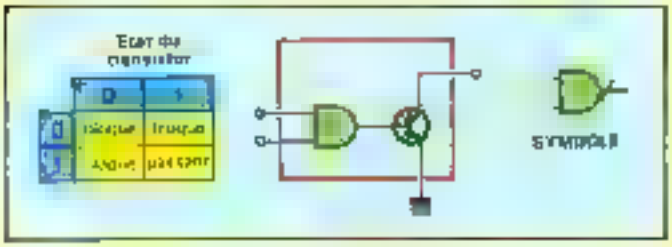


Fig. 29 — Un quart du circuit NAND 74LS03 à collecteur ouvert

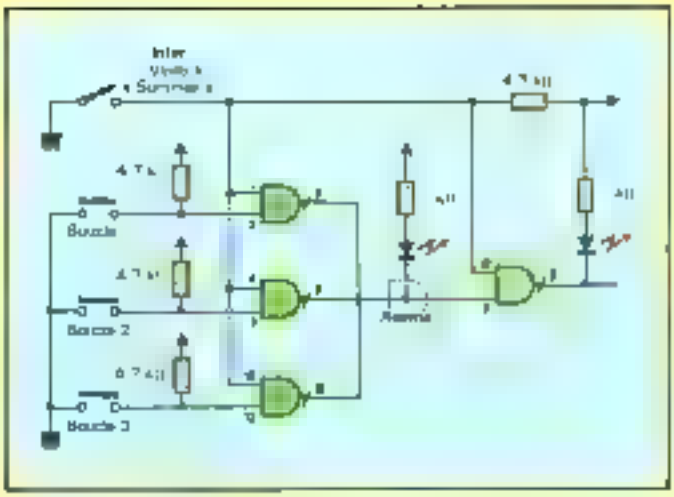


Fig. 31 — Système à trois boucles d'alarme

OU-EXCLUSIF (EXCLUSIVE-OR). Elle donne le résultat 1 si les entrées sont différentes. On ferait bien mieux de l'appeler simplement « différent ». C'est la fonction de base des comparaisons en logique électronique.

Vous avez remarqué ? On sait construire n'importe laquelle des fonctions logiques avec quatre « portes » NAND ou moins. Un circuit comme le 74LS00 est donc comme une réserve de fonctions logiques : c'est pourquoi les ingénieurs avisés en prévoient un léger excédent sur leurs circuits imprimés. S'il apparaît une petite erreur de conception, c'est bien le diable qu'on ne puisse la corriger en « personnalisant » quelques NAND.

Le 74LS03 : quadruple NAND à collecteur ouvert

Comme bien d'autres circuits logiques élémentaires, il existe une variante à « collecteur ouvert » du circuit à quatre NAND : le 74LS03. Le boîtier a exactement le même brochage = affectation des différentes broches = que le classique 74LS00. Seules diffèrent les quatre sorties, simplifiées, elles se présentant comme à la **figure 29.**

En logique à collecteur ouvert, nous savons que l'on doit évoquer l'état du transistor de sortie plutôt qu'un « niveau logique 0 ou 1 ». Il est bon de voir la table précisée avec les mentions « bloqué » ou « passant ». Ce qui revient au même, à condition de disposer des résistances de rappel adéquates.

La combinaison de fonctions logiques et des propriétés du ET câblé (**fiche 2C**) ouvre bien des possibilités d'économie de moyens. Ainsi, expérimentez un système d'alarme rudimentaire.

Alarme sur contacts

Les systèmes d'alarme les plus simples (pourtant efficaces) sont construits en centralisant un certain nombre de « boucles » : chaque boucle est un fil qui court à travers les locaux protégés, et dont la continuité est assurée si tous les « contacts » sont fermés (fenêtres fermées, portes closes). En logique, avec une simple résistance de rappel, on obtient un NAND mécanique (**fig. 30**) si tous les contacts sont fermés, la boucle reliée S à la masse d'où un 0 logique. Si l'un ou l'autre contact s'ouvre (alarme !), la forte résistance de rappel élève la tension au point S, d'où 1 logique.

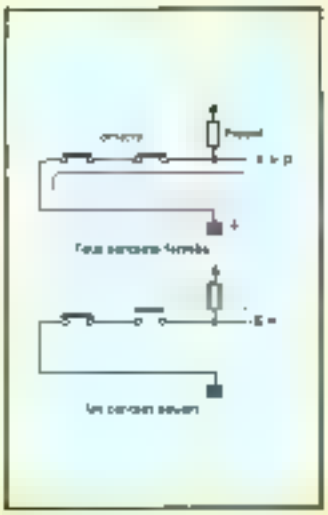


Fig. 30 — La boucle d'alarme : un NAND mécanique

Le montage de la **figure 31** montre trois boucles d'alarme du même type (pour simplifier, un seul contact (normalement fermé) est représenté).

Veille et sommeil

La logique des NAND est sollicitée pour déterminer deux modes de fonctionnement, grâce à un interrupteur V. Lorsque cet interrupteur est ouvert, une résistance de rappel impose un 1 sur l'une des deux entrées de chaque NAND. Dans cet état le signal d'alarme (passé = (inversé) à travers les portes NAND.

Dans ce mode de veille, lorsque tous les contacts des boucles d'alarme sont fermés, les trois NAND associées bloquent leur transistor de sortie. La diode LED « ALARME » est éteinte (inversé par la quatrième NAND, le même signal allume « OK ». Nous vous suggérons une LED rouge pour « ALARME » une verte pour « OK ». Telle est la force de l'habitude.

Dès que l'un ou l'autre des contacts de boucle d'alarme s'ouvre, une entrée passe à 1 via le ET câblé, le transistor de sortie de la NAND associée est passant. Il s'ensuit que « ALARME » s'allume (tandis que (bien entendu) « OK » s'éteint.

Quant au mode de sommeil, forcé quand l'interrupteur V est fermé, il bloque toutes les NAND : rien ne s'allume.

Il ne vous reste plus qu'à réaliser ce petit montage. Conseil pratique : vous pouvez dans un premier temps n'équiper qu'une seule des trois NAND d'entrée (**photo 7**), puis mettre en place une ou deux autres, raccordées à mesure sur le point « ET câblé » n'ayant pas d'interrupteurs, vous simulerez leurs deux états en reliant (ou ne reliant pas) le « point actif » à la masse.

Photo 7 — Le montage d'une boucle d'alarme avec une seule des trois portes NAND d'entrée.

POUR CEUX QUI VEULENT EN SAVOIR PLUS

Que vient faire un transistor dans le monde du microprocesseur ?

Il y a bien longtemps que l'on ne construit plus les unités centrales d'ordinateur avec des composants aussi élémentaires. On préfère monter ensemble quelques circuits intégrés, travaillant dans une gamme de tensions d'alimentation réduite (souvent une seule, comme le + 5 V), avec des niveaux logiques convenus et des courants faibles.

Cette approche est à tous égards la meilleure pour assembler des circuits logiques.

Il reste cependant un champ d'application privilégié pour les bons vieux composants discrets : diodes, transistors, thyristors... Les interfaces avec le « monde extérieur »

Tôt ou tard, l'ingénieur est confronté au raccordement, sur l'ordinateur, d'entrées ou de sorties présentant, quant aux tensions électriques et aux courants (entre autres), des caractéristiques tout à fait quelconques. Des 5 à 50 µV captés par l'électro-encéphalographe aux centaines d'ampères d'un four électrique.

Les transistors s'utilisent habituellement, sans jeu de mots, comme éléments de transition entre circuits logiques (tels les circuits intégrés TTL) et des composants électroniques ou électromécaniques non directement compatibles.

Ainsi, le même transistor nous permettra-t-il aussi bien de détecter le faible courant créé par la montée de l'eau dans un réservoir, que d'actionner un petit relais (fig. 1). Sa sensibilité, dans le premier cas, et ses possibilités de débit élevé, [illegible] second, sortent du domaine des composants logiques usuels.

Comme disent les Anglais, il ne faut pas jeter le bébé avec l'eau de son bain : les « bons vieux » transistors ont encore quelques services à rendre. Même s'ils sont surclassés, ô combien, dans les fonctions nobles du micro-ordinateur.

A quoi peut servir un montage simpliste comme celui de la fiche 20 ?

Malgré ses apparences de gadget à bon marché, le petit montage détecteur d'alarme en question pourrait rendre bien des services, précisément, à ceux qui construiraient un système de sécurité avec un microprocesseur.

Ou bien à tous ceux qui, du train électrique à l'instrument de laboratoire, se donnent un cahier des charges tel que celui-ci :

- détecter une ou plusieurs ruptures de contacts (passage d'un véhicule, ouverture d'une porte...)

avec un dispositif qui nécessite un minimum d'attention de la part du programme,

avec la possibilité d'activer ou de désactiver les détecteurs aux moments choisis par le programme

- avoir en outre un témoignage lumineux de l'activité des détecteurs : bien utile pour mise au point, maintenance.

Le même montage déjà vu sera pour ce faire raccordé (fig. 2) au microprocesseur. L'interrupteur de « veille » est remplacé par une ligne de sortie V, commandée par programme : quand le système est désactivé (V = 0), les deux LED's sont éteintes, etc. : les deux dernières pétitions du cahier des charges sont respectées.

La manière classique de se solliciter un programme que s'il y a lieu est d'utiliser une entrée d'interruption sensible à un niveau donné : dans notre exemple, on suppose une sensibilité au « 0 », que les habitués marquent avec une barre sur le INT des microprocesseurs 8bits, entre autres, sont ainsi. Dans un cas semblable, la validation V est aussi, grossièrement, un moyen d'inhibition de cette interruption, car INT est forcée à « 1 » si V est à 0.

Si l'interruption se produit, l'identification de la boucle d'alarme concernée (ou plusieurs à la fois) sera possible, au programme, en consultant les entrées A, B, C.

Il va de soi que le montage est extensible et modifiable à toutes sortes de points de vue. Tel quel, il prouve déjà qu'un montage ultra-simple, employant un nombre limité de composants rudimentaires, peut rendre de grands services à un micro... et à son programmeur.

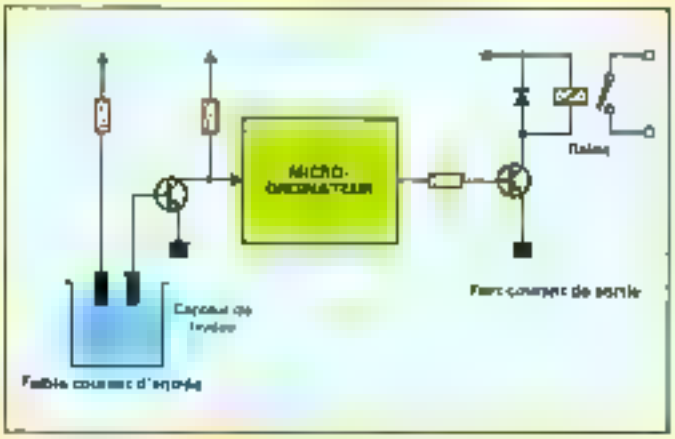


Fig. 1. - Les deux types de transistors « bipolaires » et leurs boîtiers classiques.

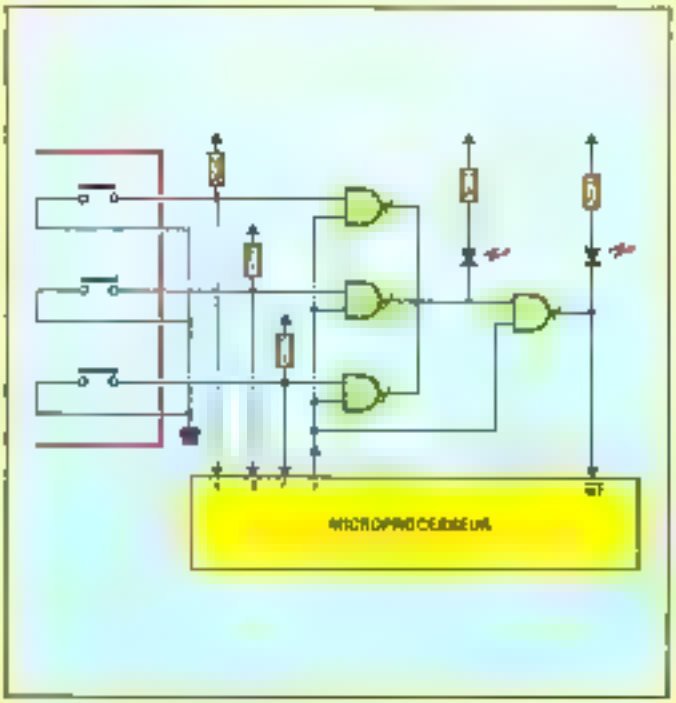


Fig. 2 - Analyse du fonctionnement d'un transistor NPN

Pour obtenir l'ensemble des composants électroniques...

L'ensemble du matériel électronique nécessaire aux expériences décrites dans ces fiches :

- résistances, potentiomètres
- condensateurs
- diodes et transistors
- circuits intégrés
- outillage divers (planche à trous, pèse-signaux, contrôleur universel...)
- etc.

est disponible sous forme de « kit » complet auprès de la société Beraline, rue de Brie, cour n° 14, 94520 Mandres-les-Roses.

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ans d'expérience en formation microprocesseurs, de l'initiation à l'étude de langages hors niveau.
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTÈMES INDUSTRIELS
- Des séminaires de DURÉE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite
- FABRICANT DE SYSTÈMES INDUSTRIELS nous avons la maîtrise de la mise en service et de l'utilisation des circuits pour microprocesseurs
- [illegible] dispensés par des ENSEIGNANTS DE MÉTIER pour des pédagogues
- salle de cours adaptée

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS, LE 6809 : INITIATION

[illegible]

CALENDRIER 84

II. MISE EN OEUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR : SPÉCIALISATION

[illegible]

CALENDRIER 84

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN OEUVRE DES CIRCUITS PÉRIPHÉRIQUES, FAMILLE 6800 - 6809 - 68000

[illegible]

CALENDRIER 84

IV. MICROPROCESSEUR 16 BITS : 68000

[illegible]

CALENDRIER 84

V. LOGICIELS 6800/6809

[illegible]

CALENDRIER 84

VI. MÉTHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

[illegible]

CALENDRIER 84

VII. LOGICIEL OS9

[illegible]

CALENDRIER 84

VIII. LOGICIEL PASCAL

[illegible]

CALENDRIER 84

COURS INTRA-ENTREPRISE nous consulter.

Nom

Société

Adresse

Désire recevoir documentation détaillée sur :

☐ 6809 ☐ 6800 ☐ 68000 ☐ OS9 ☐ PASCAL ☐ plaquette générale

☐ [illegible]

Marque déposée par Motorola — Marque déposée par Intel — Marque déposée par Microsoft — Marque déposée par Digital Research

microprocess
MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
4, rue Bernard-Palissy 92800 Puteaux
Tél. : 1, 775.00.30 - Telex 620967

SERVICE-LECTEURS N° 25

PARIS (3 BOUTIQUES) LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES. ROUEN. LYON.

LA MICRO-INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE.

LES ORDINATEURS PERSONNELS IBM.

IBM Personal Computer

- Mémoire [illegible]
- [illegible]

IBM XT

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Périphériques et extensions pour IBM

- Imprimante 80
- [illegible]
  4730 F
- [illegible]
  8065 F
- [illegible]
  2985 F
- [illegible]
  4672 F
- [illegible]
  1995 F

Logiciels pour IBM

- [illegible]
  3390 F
- [illegible]
  370 F
- [illegible]
  3330 F

Les boutiques SIVEA de PARIS, LILLE et CANNES sont distributeurs agréés ordinateurs personnels IBM.

LES ORDINATEURS PERSONNELS apple

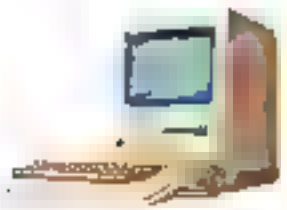
APPLE IIe

[illegible]

APPLE III

[illegible]

Macintosh



Lisa

Le nouveau petit prodige APPLE

[illegible]

UNE NOUVELLE GAMME DE PRODUITS POUR APPLE IIe ET APPLE IIc

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

LOCATION
Vous pouvez aussi louer ces matériels chez SIVEA.
Tous renseignements à ce sujet au (1) 293.02.22

Sivéa Nord

PARIS 13 BOUTIQUES!
LILLE NANTES
BORDEAUX CANNES
ROUEN LYON

ETUDIANTS: CECI VOUS CONCERNE !

Des jeux Activision pour les ordinateurs ATARI

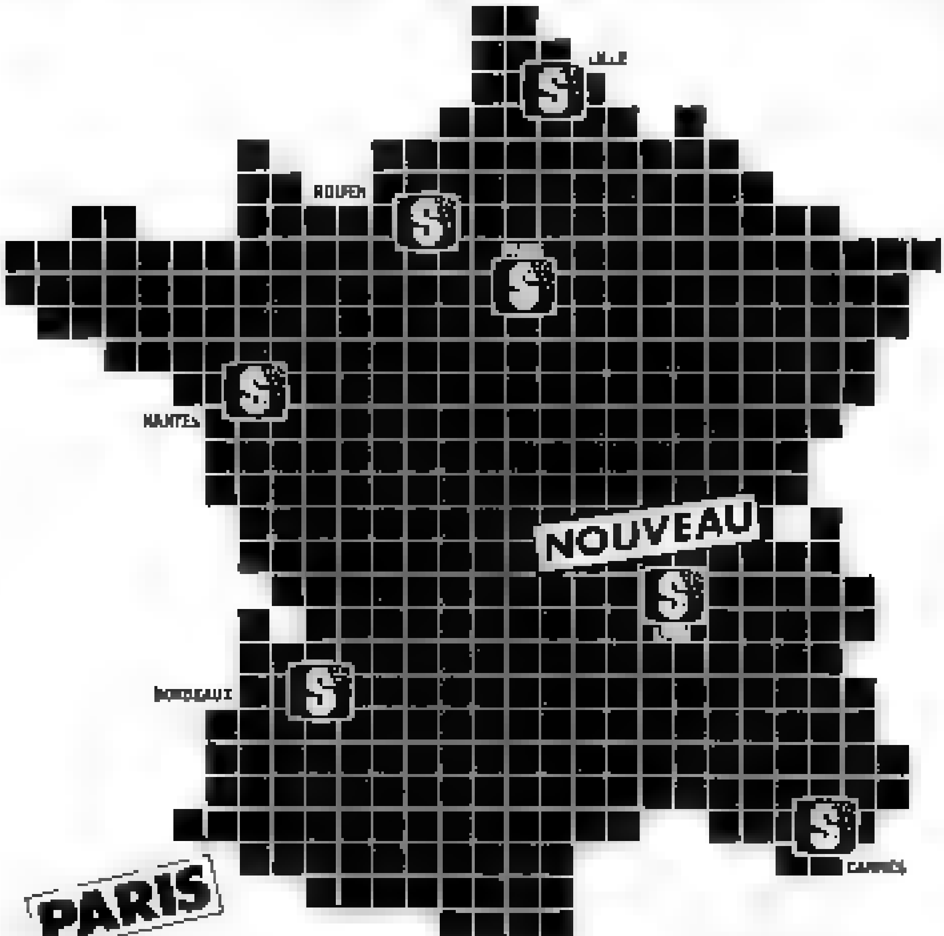
DURANT TOUT LE MOIS DE MAI : 6 MOIS DE CREDIT GRATUIT DANS LES BOUTIQUES SIVEA INFORMATIQUE!

Les micro-ordinateurs ATARI 600 XL et 800 XL venez les découvrir chez SIVEA.

Graphismes animés sur ordinateur avec le KOALA PAD

SIVEA® SIVEA® SIVEA®

PARIS (3 BOUTIQUES). LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES. ROUEN. LYON.



LILLE*
21 bis rue de Valmy 59000 LILLE
Tél. 20/ 57 88 43
TÉLEX 10 146

NANTES*
4 Bd G. Guisthau BP 100
44013 NANTES CEDEX
Tél. 40 47 .. 09 Télex 700 252

BORDEAUX*
Croix du Palais
Rue du Corps Franc Pommiès
Mériadeck
33081 BORDEAUX CEDEX
(face à la nouvelle préfecture régionale)
Tél. 56/ 96.28 .. Télex 560 ..6

CANNES
.. Bd de la République
06400 CANNES
Tél. 93/ 39 29.09
TÉLEX 461 760
Ouvert du Mardi au samedi de 9 H à 12 H 30 et de 14 .. 10 à 19 H
Ouvert le lundi de 14 H 30 à 19 H

LYON
2.. Rue de la Part-Dieu
69003 LYON
Tél. 16 (7) 895.00.01.
Télex 375 307
Ouvert du lundi au samedi sans interruption de 9 .. 30 à 18 .. 30

ROUEN*
34, rue Thiers, 76000 ROUEN
Tél. 35 70.88.10
TÉLEX 77. 057

* Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30. Ouvert le lundi de 13 H 30 à 18 H 30

Ordinateurs pour l'entreprise
31 bd des Batignolles
75008 PARIS
Tél. 522 70.66 TÉLEX 280 902
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30

Ordinateurs domestiques
.. bd des Batignolles
75008 PARIS
Tél. 522 70.66 TÉLEX 280 902
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30

SERVICE-LECTEURS N° 26

Service après-vente et location.
33 rue de Moscou 75008 PARIS
Tél. 293.02 .. TÉLEX 280 902
Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30
(Parking assuré au 43 bis. Bd des Batignolles. Métro : Rome-Place de Clichy).

LE CATALOGUE SIVEA

POUR LA MICRO-INFORMATIQUE DOMESTIQUE

Ce catalogue est entièrement consacré à l'informatique domestique : les matériels, les périphériques, les logiciels, jeux, utilitaires, langages, gestion familiale, les livres intéressants, etc. 80 pages format 21 x 29,7 pour découvrir les nouveautés et les grandes classiques de l'informatique domestique.

BON DE COMMANDE

Bon de Commande pour recevoir un Catalogue SIVEA INFORMATIQUE DOMESTIQUE à retourner à SIVEA S.A. 13, rue de Turin 75008 PARIS, accompagné d'un règlement (chèque uniquement) de 25 F.

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

Code Postal

BUREAU DISTRIBUTEUR

A LYON...

BIMP VOUS PROPOSE VOTRE MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL:

APPLE • EPSON •
IBM "Ordinateur Personnel" •
THOMSON • COMMODORE...

la boîte plastique de 10 disquettes «3M» SFDD-CR..... 250 f.ttc

LE LOGICIEL DU MOIS SUR APPLE IIe

La Comptabilité Memsoft pour 4000 F.ht

Professionnelle. Fiable. Evolutive. Décisionnelle. Autoformatrice...
UTILISABLE SUR DISQUE DUR OU DISQUETTE

Le 1er Progiciel comptable à vocation «managériale»

BIMP
micro informatique

20, RUE SERVIENT
face à la Préfecture
69003 – LYON
t.(7) 860.84.27

... en démonstration le "macintosh"

PRÉSENT A INFORA du 15 au 19 mai hall 28 stand 715

RÉALISER UN MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME" C'EST TRÈS SIMPLE : AUJOURD'HUI, LA TECHNOLOGIE LE PERMET

Vegas 6809

X. LE BUS SS 30/UNE CARTE "PIA"

La carte de base de Vegas comprend les extensions minimum d'un ordinateur. Mais cela ne suffit pas toujours pour adapter une machine à ses propres besoins. Un laboratoire d'étude aura besoin d'une liaison permettant de contrôler des appareils de mesures. Les amateurs de vidéo souhaiteront pouvoir traiter des images. Ces applications très spécifiques ne peuvent pas être prévues, dans leur ensemble, sur la carte de base car elles pénaliseraient le coût de la réalisation pour tous. Le bus d'extension permet à chacun de faire évoluer sa machine en fonction de ses propres besoins.

Vegas dans son coffret.

UNE ETUDE ASSISTEE PAR MICRO-SYSTEMES

Le choix d'un bus est une étape importante de la conception d'un ordinateur. Pour le Vegas, le choix s'est porté vers le bus SS30. Ce bus, peu connu en France, dispose de nombreuses cartes d'extension. De plus, son orientation « entrée-sortie » facilite l'étude et réduit le coût des cartes pour l'utilisateur.

Un bus est défini par deux caractéristiques importantes :
- Les signaux échangés avec l'ordinateur.
- Les dimensions physiques des cartes.

L'ensemble des caractéristiques du bus SS30 est présenté ci-après.

Les caractéristiques du bus « SS 30 »

Les signaux échangés avec l'ordinateur se divisent en quatre groupes :
- Les signaux de données (D0 à D7).
- Les adresses (A0 à A3 et CS*).

La zone mémoire réservée à chaque carte est de 16 adresses.
- Les signaux de contrôle (RST, E, R/W, IRQ, NMI).
- Les alimentations (+ 8 V, + 16 V, – 16 V).

Les tensions nécessaires aux circuits (5 V, 12 V, –12 V) sont réalisées sur les cartes au moyen de régulateurs de faible puissance. La **figure 1** montre le détail de ces signaux.

Les dimensions de la carte sont de 5 × 5,5 pouces, soit 10,16 × 12,70 cm. Les connecteurs des cartes sont des Molex ([illegible] A 3[illegible] 5A [illegible] 6 [illegible] 6 1 14) (**fig. 2**).

Carte bus

Vegas comprend sur la carte de base deux connecteurs (J[illegible] et J33) permettant de relier deux cartes bus SS30, soit 16 cartes. La **figure 3** donne le schéma d'une carte bus. Elle comprend un séparateur de données (U1) et un séparateur d'adresse (U2)

BROCHE		SIGNAL
1	CS*	Chip Select : sélection de la carte
2	RST*	Reset
3		Définissable par l'utilisateur
4		Définissable par l'utilisateur
5		Définissable par l'utilisateur
6		Définissable par l'utilisateur
7		Définissable par l'utilisateur
8	+ 8 V	
9	+ 8 V	
10	R/W*	Read/Write : contrôle lecture écriture
11	E	Horloge du 6809 1 MHz
12	D7	Donnée 7
13	D6	Donnée 6
14	D5	Donnée 5
15	D4	Donnée 4
16	D3	Donnée 3
17	D2	Donnée 2
18	D1	Donnée 1
19	D0	Donnée 0
20	A1	Adresse 1
21	A0	Adresse 0
22	IRQ*	Interruption
23	NMI*	Interruption non masquable
24		détrompeur
25	0V	
26	0V	
27	+ 16 V	
28	– 16 V	
29	A3	Adresse 3
30	A2	Adresse 2

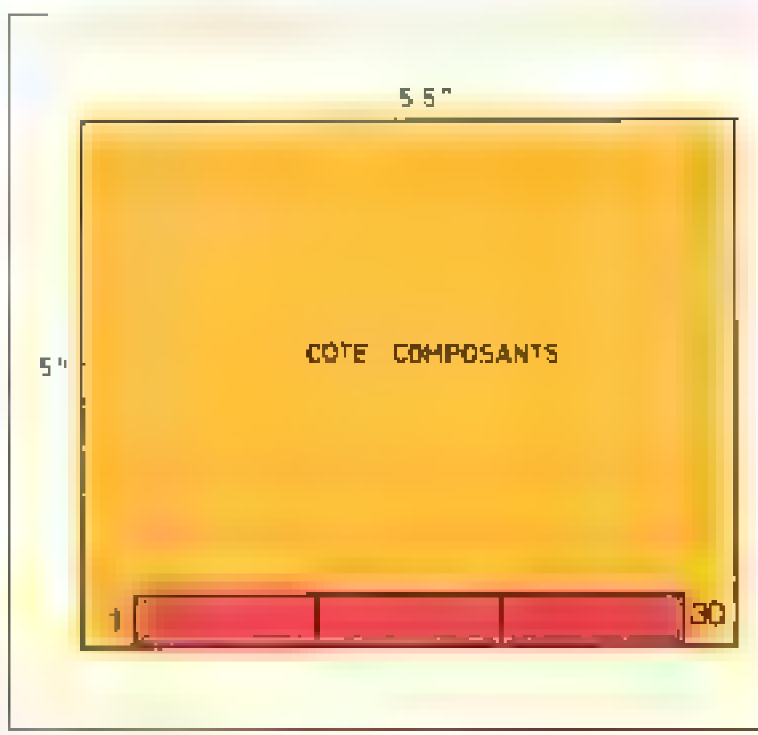
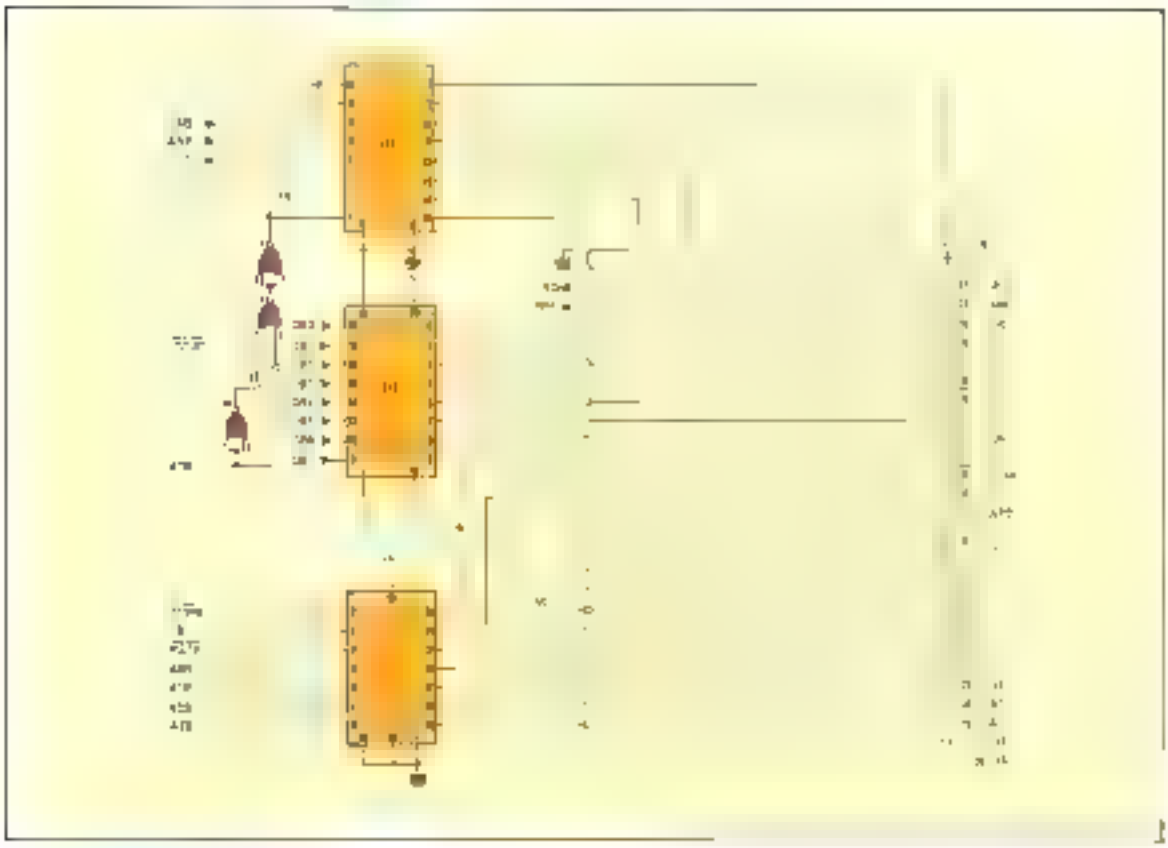
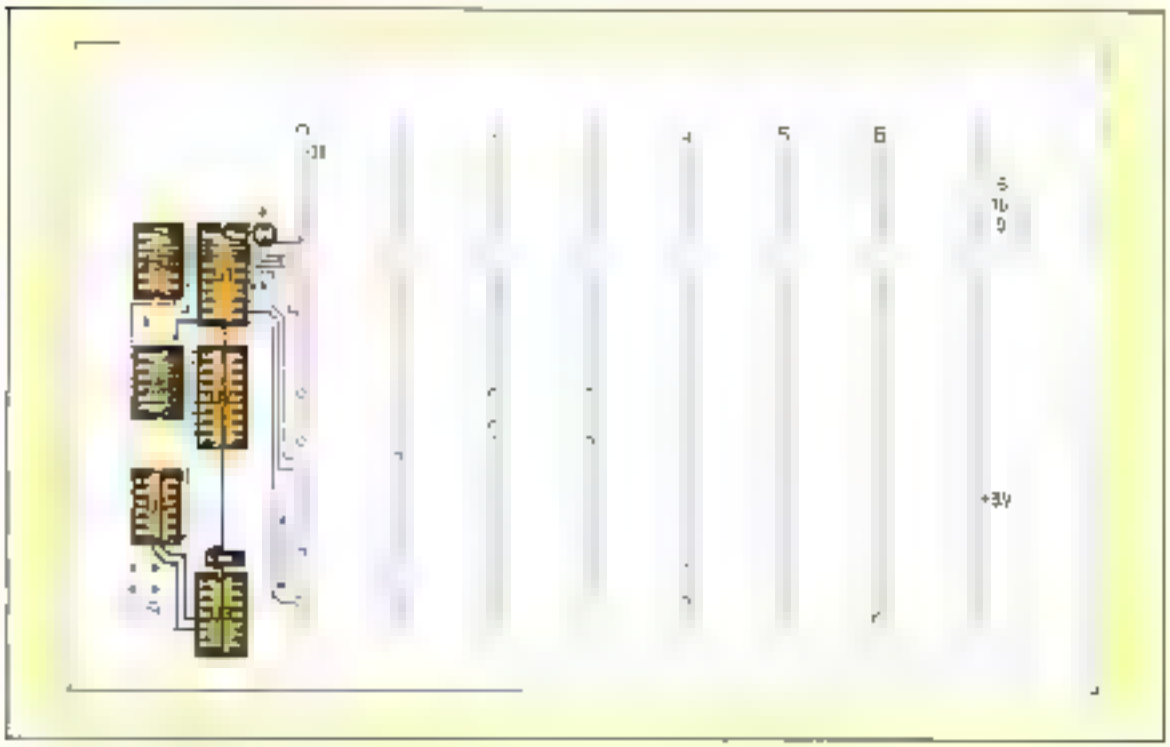
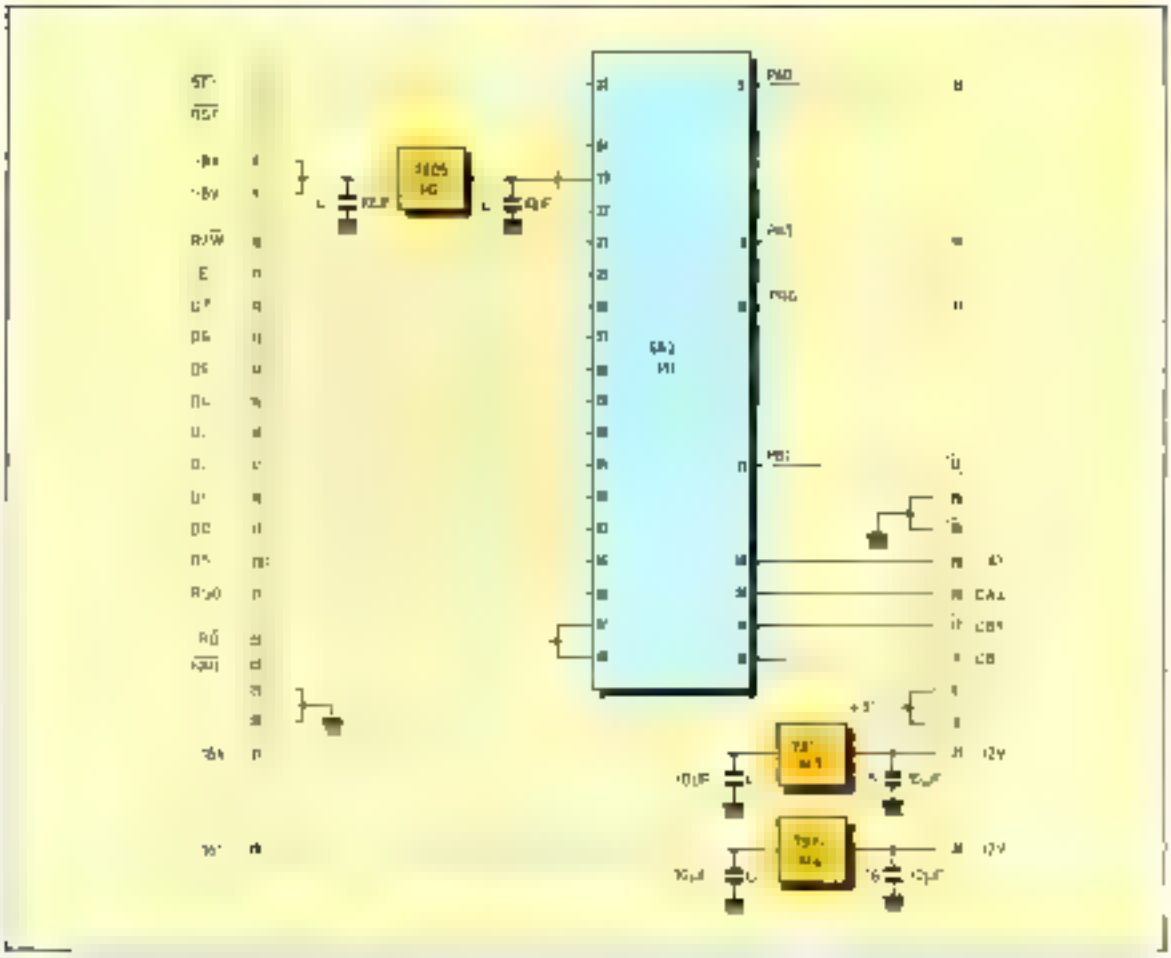


Fig. 2 – [illegible]







pouvant connecter les cartes sans modifier les signaux internes de Vegas. Les circuits L3 et L4 assurent le décodage des adresses des huit cartes connectables sur le bus. Le « strap » sélectionne la carte 1 aux adresses F700 à F77F ou la carte 2 aux adresses F780 à F7FF. Cette solution simplifie la conception des cartes comme nous allons le voir. La **figure 4** donne le schéma d'implantation de la carte.

	Réf. constructeur	Réf. M.S.	Qté
Connecteur entrée	Molex 30 broches	E	1
Connecteur sortie	Molex 30 broches	S	
PIA	6821	M1	1
Support 40 broches			
Régulateur + 5 V	7805	M2	1
Régulateur + 12 V	78 12	M3	1
Régulateur - 12 V	79 12	M4	
Condensateur 0 µF 16 V		C5, C6	1
Condensateur 0 µF 10 V		C7	
Condensateur 0 µF 25 V		C3, C4	2
Circuit imprimé			

Réalisation d'une carte PIA

Prenons l'exemple d'une carte comportant un PIA. Le PIA est un circuit de la famille 68xx. Il est directement interfaçable sur le bus. Il suffit de connecter les adresses, les données, les signaux de contrôle, aux connecteurs de la carte. Il nous reste maintenant à réaliser l'alimentation 5 volts à partir du 8 volts non régulé. Elle est faite à l'aide d'un régulateur 7805. La **figure 5** représente le schéma définitif d'une telle carte. Il en serait de même pour tous les autres circuits de la famille 68xx comme un 6840 etc.

Le **tableau 1** regroupe l'ensemble du matériel nécessaire à sa réalisation ■

N. HUTIN
D. HABERT

OKIDATA

Intelligente Microline 92/93

COUPON

SERVICE LECTEURS N° 128

Métio d'aujourd'hui Ça craint aux Kerguelen!

Gratuit pour les clients [illegible]

Penta Annoncing

Nouvelle édition — Prix $? Penta — Prix TTC mai 1984

Special PROF 80

[illegible]

Effaceur d'Eprom

en kit

Des doubleurs de densité pour un TRS 80

1397 F

Softy programmateur EPROM 2516 2716 2532 2732

Floppy nouveau Drive

Coffret floppy

Micro floppy 5,8" shugart

Atmos d'Oric

2700 F

Floppy disques

Quartz

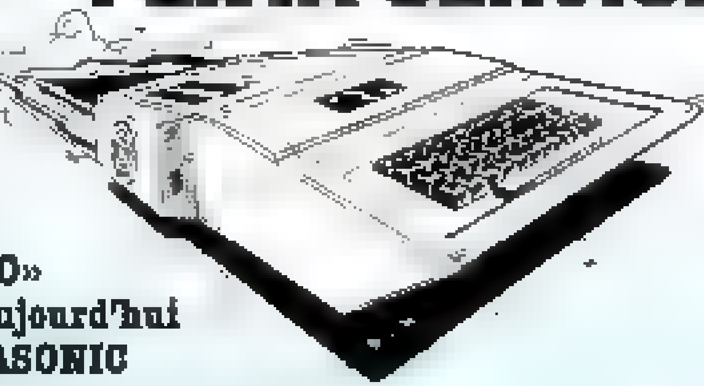
Synthétiseur de voix pour TRS 80 ou Prof 80

495 F

Connecteurs AMP

Carte extensions floppy pour TRS 80

PENTA SERVICE



APPLE II E «GTI TURBO» à partir d'aujourd'hui chez PENTASONIC TOUS LES APPLE II E sont livrés en version «GTI TURBO»

PROMOTION

APPLE II E

1 [illegible] comprenant

• Apple soft 12 K ROM • RAM 64 K • Clavier AZERTY (français) ou QWERTY • Alimentation à découpage • Sortie vidéo
MONITEUR APPLE Bande passante 18 MHz • 1 000 lignes à 40 μs • Écran vert • Modification de l'angle de vision • FLOPPY lecteur 5" • Capacité 143 K • Avec DOS 3.3 • Alimenté par l'unité centrale II E

APPLE III

256 K avec disquette 5" et disque dur 5 M/octets

43 [illegible] avec

• JC 0502 256 K de RAM • 4 K de ROM • Affichage 80 × 24 • Écran vert anti-reflet • Graphisme • Couleur • Clavier 74 touches • 5 Mioctets sur disque dur

IMAGEWRITER,
l'imprimante conçue pour votre Apple

• 180 cps • moins de 53 dBA • Matricielle 7 × 9 programmable 8 × 8 • Interface RS 232 • Mémoire tampon 1 K • Vitesse transfert 300, 1200, 2400, 9600

5810

DUO-DISK,
floppy double unité pour Apple

• 2 × 140 K/o formatés • Kit accessoires 1125 F

7580

LOGICIELS APPLE II E

[illegible]

IMPRIMANTE MANNESMANN TALLY

MT80 : POUR 4684 F — 800 F.

FAITES D'ELLE TOUT CE QUE VOUS VOULEZ

GAGNEZ 800 FRANCS

TECHNOLOGIE AVANCÉE
TÊTE À MARTEAUX FLOTTANTS SUR COUSSINS MAGNÉTIQUES
Vitesse 80 cps · Largeur 80 colonnes à 10 cpi · Matrice 9 × 8 full space · Impression bidirectionnelle · Nombreuses fonctions programmables · Lettres accentuées · Graphisme en standard · Nombre de copies : original + 3 · Interface parallèle (STD) et série (option) · Option kit d'insonorisation

[illegible]

IMPRIMANTE 140 CPS «TAXAN»

[illegible]

Prix **6790 F**

Penta 8
[illegible]

Penta 13
[illegible]

Penta 16
[illegible]

LES SYSTEMES EXPERTS (II):

UN MOTEUR D'INFERENCE EN PASCAL

Les programmes d'intelligence Artificielle sont souvent très complexes. Il est cependant relativement facile d'écrire de petits logiciels « intelligents ». Et pour comprendre comment fonctionne un système expert, le mieux n'est-il pas d'en programmer un ? C'est à cette activité que nous vous convions dans ce numéro, en vous proposant un petit système expert de diagnostic de pannes.

Un système expert comprend, outre son moteur d'inférence, une base de connaissance qui lui permet d'accomplir sa tâche dans un domaine particulier. Le moteur d'inférence, ou sera-t-il bien. Une telle bien faite, mais vide.

Le diagnostic est une des applications les plus fréquentes des systèmes experts et heureusement l'un des champs d'activités dans lesquels ils sont le plus à l'aise. C'est pourquoi nous avons choisi de créer ce petit système expert dans un domaine bien simple : le diagnostic de petites pannes sur un micro-ordinateur. La plupart des manuels d'utilisation présentent quelques unes des pannes les plus classiques et les moyens d'y remédier. Evidemment, les pannes considérées sont toujours simples dans tous les cas il ne s'agit que de vérifier si tous les périphériques sont bien connectés et si toutes les procédures de branchement ont bien été suivies.

La base de connaissance qu

```
la prise de courant fonctionne
les plombs sont en etat de marche
le disjoncteur est en marche
le contraste est reglé
l'intensite est reglée
Fin


Si
la prise de courant fonctionne
les plombs sont en état de marche
le disjoncteur est en marche
alors
le coutant arrive
fin

Si
le courant arrive
l'interrupteur est sur marche
alors
l'ordinateur est sous tension
Fin

Si
l'ordinateur est sous tension
le moniteur est branché
le moniteur est bien régle
il y a le curseur à l'ecran
la disquette boote
alors
l'ordinateur est prêt a fonctionner
fin

si
l'ordinateur est sous tension
le lecteur de disque fonctionne
la disquette est la disquette master
alors
la disquette boote
fin

si
le moniteur est branché
le contraste est réglé
l'intensite est réglee
alors
le moniteur est bien régle
fin
```

```
Déduit Confirmer Afficher Sauvegarder Quit

Quelle est l'hypothèse que vous voulez vérifier
? l'ordinateur est prêt à fonctionner

se fait: la disquette est la disquette master est-il vrai (o/n)? o
on place le fait: la disquette est la disquette master

se fait: le lecteur de disque fonctionne est il vrai (o/n)? o
on place se fait: le lecteur de disque fonctionne

se fait: l interrupteur est sur marche est il vrai (o/n)? o
on place le fait: l'interrupteur est sur marche

se fait: il y a le curseur a l'ecran est il vrai (o/n)? o
on place se fait: il y a le curseur à l'écran

se fait: le moniteur est branche est il vrai (o/n)? o
on place le fait: le moniteur est branché

l'hypothese: l'ordinateur est prêt à fonctionner a été confirmée
```

Figure 2. Exemple de fonctionnement en chaînage arrière.

e cle introduite est assez rudimentaire mais il est très facile de l'augmenter. La disposition des informations dans le descripteur est justement l'une des principales qualités des systèmes à règles de production.

Ces règles servent à définir un état de bon fonctionnement à partir d'un ensemble de critères pour caractériser cet état de bon fonctionnement. Par exemple, pour que l'ordinateur soit sous tension, il est nécessaire que le courant arrive, et que l'interrupteur soit sur marche.

La **figure 1** montre la base des faits initiaux et la base de connaissance qui a été introduite à titre de démonstration. Un exemple de fonctionnement en chaînage arrière est donnée **figure 2**. A partir d'une hypothèse initiale que l'on désire confirmer, le système cherche toutes les règles qui peuvent lui être utiles, et tous les faits qui permettent de prouver ou de réfuter une hypothèse. Lorsqu'il lui manque des informations, il questionne l'utilisateur sur la validité d'un fait. Par exemple, il demandera si l'interrupteur est sur marche. L'utilisateur devra alors vérifier si celui-ci est effectivement sur la bonne position et répondre « oui » une fois l'action effectuée.

Un système expert d'ordre zero

Nous avons vu lors de notre dernier article l'organisation générale d'un système expert. Sa structure est découpée en trois parties distinctes. La base des faits, ou base de travail, la base des règles qui contient la « connaissance » dont un programme dispose pour mener à bien sa tâche dans un domaine d'expertise particulier et le moteur d'inférence, véritable noyau du logiciel, qui s'emploie à mener à bien l'application de ces règles.

Rappelons que les règles d'un système expert sont généralement de la forme

si condition **alors** action

où les parties condition et action sont constituées d'un ensemble de faits.

Deux stratégies de raisonnement sont possibles dans la première que l'on nomme **chaînage avant**, le système tente de déterminer tous les faits possibles que l'on peut déduire à partir d'un ensemble de données initiales. Dans la seconde, il s'agit du **chaînage arrière**. Le programme cherche à prouver si des faits considérés comme hypothétiques peuvent être déduits de la base de faits. Dans ce cas, le fonctionnement s'effectue à rebours de l'hypothèse vers les faits.

Le programme qui est proposé ici correspond à un moteur d'inférence d'ordre 0. L'ordre d'un système expert détermine la nature des informations que ces règles peuvent traiter. « Ordre 0 » signifie que le système ne prend pas en compte les variables et que de ce fait une règle n'est constituée que d'énoncés. En revanche, lorsqu'un système est d'ordre supérieur à 1, il autorise l'utilisation de variables à l'intérieur des règles. La notion d'ordre découle directement de la logique mathématique : le calcul propositionnel est dit d'ordre 0, alors que le calcul des prédicats relève d'un ordre supérieur (on parle généralement de la logique du premier ordre).

Par exemple, une règle du type

si (humain(x)) alors (mortel(x))

ne peut se représenter directement dans un système d'ordre 0. Il ne faut cependant pas en conclure qu'ils sont dénués d'intérêt. En effet, lorsque les variables ne correspondent qu'à une seule entité, il est possible d'écrire un système sans aucune intervention de variables.

Par exemple, dans un système expert qui a pour fonction de classer un individu à partir de ses attributs, la règle

si animal(x) et
bipede(x) et
sansplume(x)
alors humain(x)

peut se réécrire de la manière suivante

si individu est un animal et
individu est un bipède et
individu est sans plume
alors individu est humain

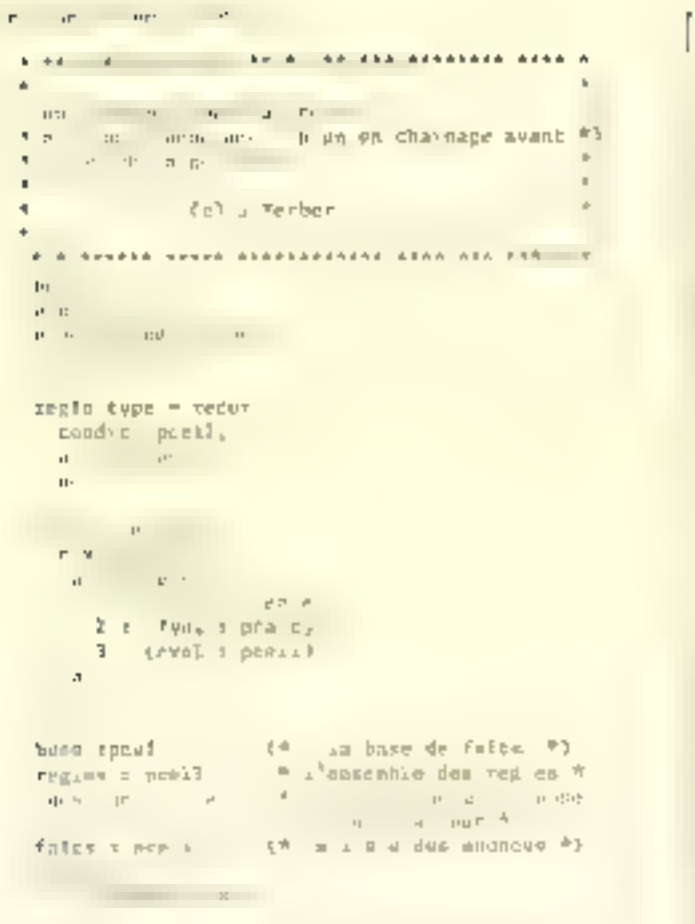
La structure du programme

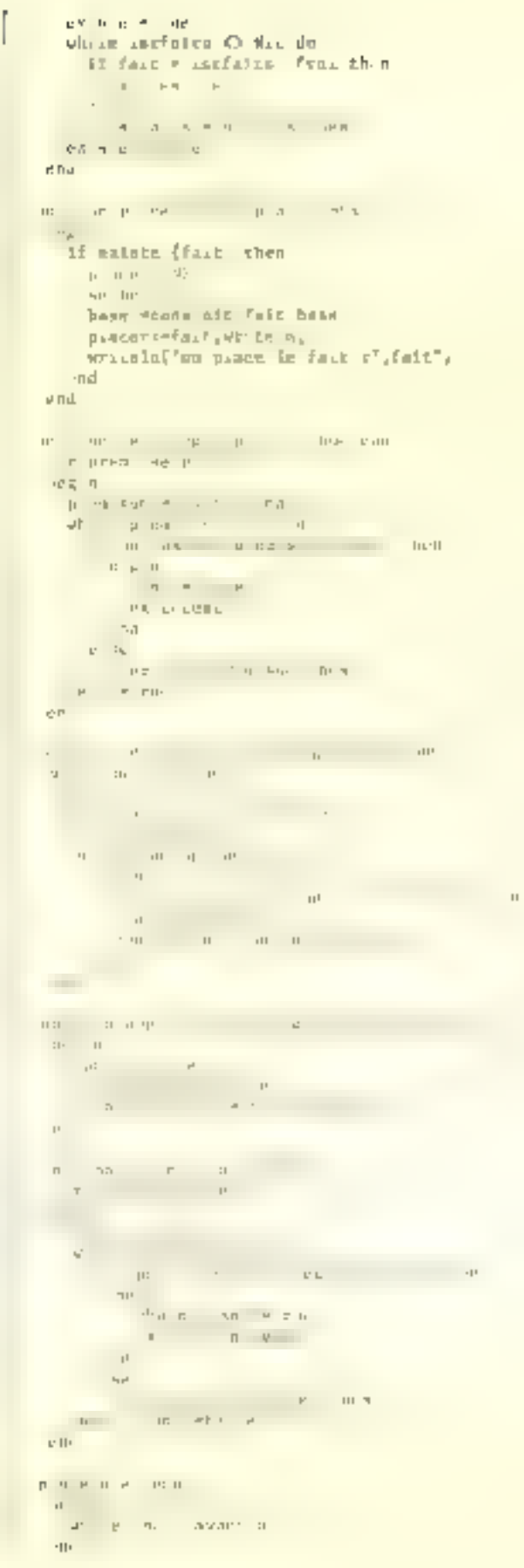
Le moteur d'inférence dont le listing est présenté **figure 3**, fonctionne aussi bien en chaînage avant qu'en chaînage arrière.

La structure du programme a été simplifiée au maximum afin de faire ressortir les éléments importants : les procédures d'application des règles. Le programme général passe la main à un menu, après avoir chargé en mémoire la base des faits et l'ensemble des règles. Ces procédures de chargement supposent que les faits et les règles sont écrites sous un format très strict : les différentes informations sont placées sur une même ligne. Chaque information se trouve sur une ligne différente : écriture d'un fait est délimitée à 80 caractères et l'ensemble des faits doit être terminé par le symbole fin. Attention, les faits étant placés dans des chaînes de caractères, [illegible] sans manipulation préalable des blancs, aussi bien aux extrémités qu'à l'intérieur des phrases, sont pris en considération lors de la mise en correspondance des faits et des règles.

Les règles doivent être formulées comme le montre la **figure 1** : les symboles si, alors et fin doivent se trouver en début de ligne et encadrer les parties condition et action des règles. Il n'est fait aucune analyse syntaxique ni aucune récupération des erreurs. Cependant, le nombre de lignes intermédiaires ne joue aucun rôle : les règles peuvent être séparées par autant de sauts de lignes que désiré.

L'utilisateur devra donc faire bien attention à la manière dont sont introduites les règles. Ces restrictions n'ont qu'un seul but : conserver sa légèreté au programme, sans alourdir de nombreux tests syntaxiques. Il est toutefois possible et même souhaitable d'écrire ses propres procédures de chargement : le système n'en sera que plus « convivial ».





```
[illegible]

[illegible]
  begin
    [illegible]
    while [illegible] do
      begin
        [illegible]
      end
    [illegible]
  end

[illegible]
  begin
    [illegible]
    while [illegible] <> [illegible] do
      begin
        [illegible]
      end
    [illegible]
    begin
      [illegible]
    end
    else
      begin
        [illegible]
        [illegible] 'fait [illegible] (o/n)' );
        [illegible]
          begin
            [illegible]
          end
        else
          begin
            [illegible]
          end
      end
  end

(* les fonctions [illegible] *)

procedure [illegible]
  var [illegible] char
  begin
    read [illegible]
    while [illegible] eof [illegible] and [illegible] do
      begin
        read [illegible]
      end
  end

[illegible]
  var [illegible]
  begin

  [illegible]
    begin
      [illegible]
    end
  else
    [illegible]
  [illegible]
end

procedure [illegible]
  var [illegible]
  begin
    [illegible]
    while [illegible] <> [illegible] and [illegible] <> [illegible] do
      begin
        [illegible]
      end
    [illegible]
    while [illegible] and [illegible] do
      begin
        [illegible] letfact
      end
    [illegible]
  end

procedure [illegible]
  var [illegible]
  begin
    [illegible]
    while (in <> [illegible]) and (in <> 'FIN') do
      begin
        [illegible]
        [illegible]
      end
  end

procedure [illegible]
  var [illegible] char

  procedure [illegible]
    var [illegible]
    begin
      [illegible]
      while [illegible] do
        begin
          [illegible]
        end
    end
```

```
begin
  repeat
    writeln;
    write('  Base Regles Etudes Deduit ...');
     readln(c); writeln;
    case c of
     'b','B' : affich(base);
     'c','C' : writeln(' baf ');
     'e','E' : affich(...);
    end
  until (c='Q') or (c='q')
end


procedure sauvebase;
  var ... : ...;
  begin
    rewrite(fichout,'baseout');
     ... base;
    while ... <> NIL do
     begin
      writeln(fichout, ... fait^);
      l:=l^.next;
     end;
      close(fichout)
  end


procedure confirmer;
  var f : pfait;
        ...: string;
  begin
    writeln;
    writeln('Quelle est l''hypothese que vous voulez ...');
    ...
    ...
    readln(ch);
     f := ...(ch, ... );
      ...
      ...
       ...
      begin
        writeln(' ... hypothese ');
        write(f^); writeln(' a ete confirmee ');
      end
    else
      write('hypothese non confirmee ')
    ...
  end


begin
  base :=NIL;
  regles :=NIL;
  ... :=NIL;
  questions:=NIL;
  reset(fich, 'base ... ');
  ... rebase;
  while not eof(fich) do
      ... ;
  repeat
    writeln;
    write(' ... Deduit Confirmer Afficher Sauvegarder ');
     ... ;
    read( ... );
    case c of
      ... : confirmer;
      ... : deduit;
      ... : affichbase;
      ... : sauvebase
    end
  until (c ='q') or (c = ... )
end
```

Une fois ce chargement effectué, l'utilisateur dispose d'un certain nombre d'options de traitement : déduire tous les faits possibles à partir de la base initiale, sauver la nouvelle base dans un fichier intitulé BASEOUT, confirmer une hypothèse, ou bien afficher la base des faits à l'écran.

Examinons maintenant la manière dont sont représentés les faits et les règles de manière interne.

La liste linéaire est la structure de donnée la plus employée dans ce programme. Elle consiste en une suite de doublets (appelés ...) composés chacun de deux pointeurs. Le premier pointe vers un autre doublet, et le second vers une règle ou un fait (fig. 4).

Une liste linéaire se manipule facilement, mais seul le premier doublet d'une liste est accessible directement. Par exemple, soit P une liste de doublets, on obtient la partie valeur du premier doublet de la liste à l'aide des instructions

P^.fait ou P^.règle

selon qu'il s'agit d'un fait ou d'une règle. Pour accéder à l'élément suivant, il suffit de faire

P := P^.next

Ajouter un élément dans une liste s'effectue en attachant un nouveau doublet en tête de la liste. Les deux fonctions CONSFAIT et CONSREGLE servent à cet usage (l'en-tête CONS provient de leur analogie avec la fonction LISP du même nom). Ces deux fonctions prennent deux arguments, l'objet à insérer et la liste sur laquelle est appliquée l'insertion, et retournent un résultat, un pointeur sur cette liste.

Les règles se présentant sous la forme d'une structure composée de deux listes de faits, la première caractérise la condition d'application de la règle et la seconde définit son résultat.

L'utilisation du pointeur permet de partager les faits identiques, afin d'optimiser la place, et d'accélérer le mécanisme d'unification des règles sur la base en ne comparant que des pointeurs et non des chaînes de caractères.

Par exemple, imaginons que le système ne comporte que deux règles et trois faits comme le montre la **figure 5-a**. Leur structure interne est donnée **figure 5-b**.

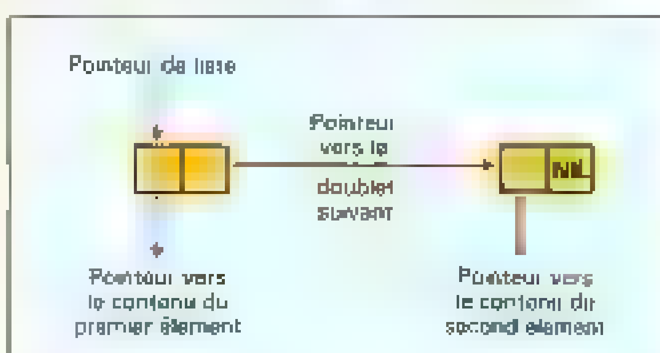
Le moteur d'inférence

En chaînage avant, l'algorithme du moteur d'inférence est extrêmement simple : le système applique les règles jusqu'à saturation, c'est à dire tant qu'il est possible de déduire de nouveaux faits. Il se présente dans le programme sous la forme de trois modules : DEDUIT, CHAINAVANT et APPLICREGLE.

Les procédures DEDUIT et CHAINAVANT sont responsables du mécanisme général de déduction. La première se contente d'appeler CHAINAVANT en permanence, tandis que la seconde parcourt la liste des règles en les essayant toutes les unes après les autres.

La fonction APPLICREGLE se charge de tester une règle sur la base. Si le test est positif, c'est à dire si tous les faits qui se trouvent dans la partie condition de la règle sont aussi présents dans la base, alors les faits de la partie action sont ajoutés.

L'opération de test est réalisée par la fonction TEST. Si



toutes les prémisses de la règle [illegible] base, alors elle retourne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] d'un [illegible]

Lorsqu'une règle est [illegible] sa partie action est ajoutée à l'ensemble des faits de la base par l'intermédiaire de la fonction AJOUTE-PREMIER.

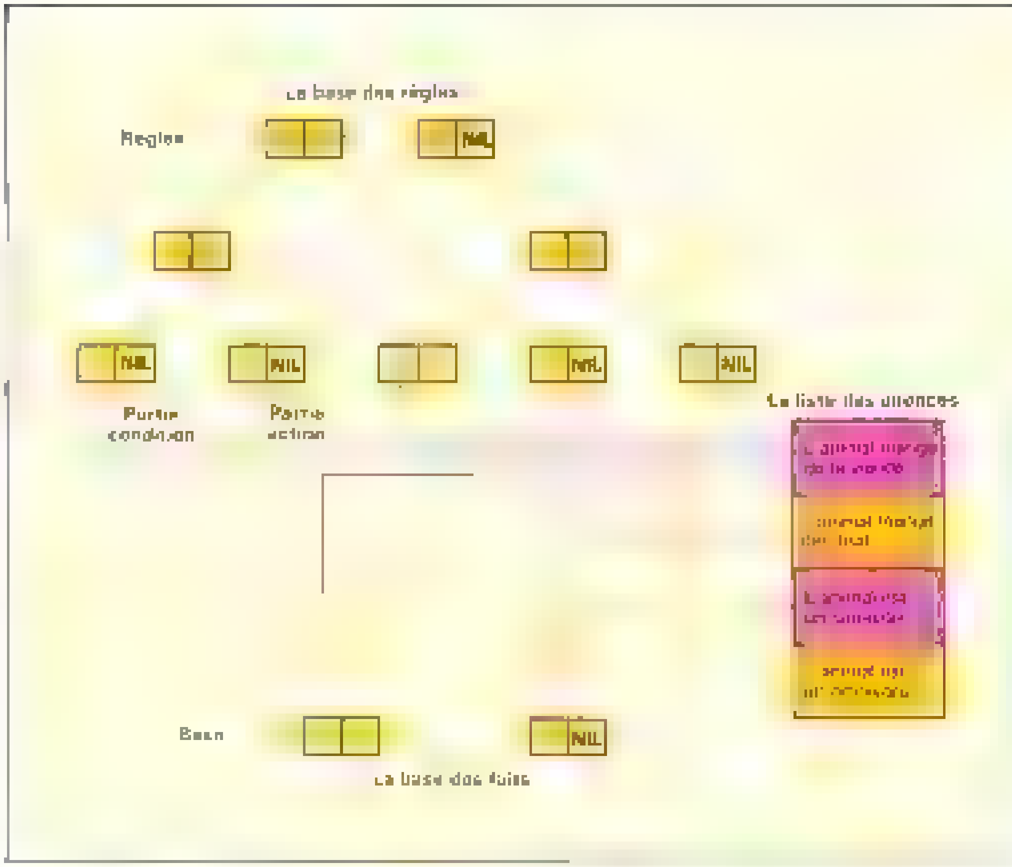
Le fonctionnement en chaînage arrière est un peu plus compliqué, car il utilise un algorithme [illegible]. Deux fonctions fondamentales sont [illegible]. La première [illegible] d'un fait qui lui est passé en argument. Pour qu'un fait soit [illegible] il suffit qu'il appartienne à la base de connaissance ou qu'il soit membre de la partie action d'une règle. Dans ce dernier cas, il demande à la seconde procédure de prouver que la règle est applicable, c'est-à-dire s'il est possible de vérifier toutes les prémisses de la règle. Lorsqu'un fait qui demande à être vérifié ne se [illegible] dans aucune [illegible], un message est envoyé à l'utilisateur lui demandant de spécifier [illegible].

Ces deux fonctions s'appelant mutuellement [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] experts [illegible] [illegible] [illegible] des règles attache un message d'erreur sans [illegible].

Adaptation et améliorations

Ce programme a été écrit sur Pascal UCSD version [illegible] et testé sur la version Apple II. Il sera transportable directement sur toutes les machines disposant du Pascal UCSD. Pour les détenteurs d'une ancienne version de l'UCSD une petite modification mineure doit être effectuée : après chaque instruction READLN [illegible] faut rajouter un READ(C) où C est une variable de type caractère.

Pour les autres compilateurs Pascal, deux difficultés peuvent se présenter : absence du type STRING et de l'instruction EXIT. La première ne pose pas de problème majeur : il suffit de [illegible] [illegible] circonstance en écrivant des procédures de lecture, d'écriture et surtout de comparaison de deux chaînes de caractères. La seconde est plus gênante [illegible] [illegible] programme de la procédure en cours. Vous devrez donc remplacer chaque EXIT par un GOTO vers une étiquette correspondant au dernier END de la procédure en question.



Les faits
L'animal mange de la viande
L'animal mange des fruits

Les règles
Si
L'animal mange de la viande
Alors
L'animal est un carnivore
Si
L'animal mange de la viande
L'animal mange des fruits
Alors
L'animal est un omnivore

5 6

Ce programme peut être amélioré de plusieurs façons sans devoir modifier la structure des procédures de raisonnement. Par exemple, il serait intéressant de disposer d'une [illegible] supprimer ou d'ajouter un fait dans la base de connaissances. Donner un nom aux règles [illegible] serait aussi [illegible]. Enfin il serait agréable de pouvoir lire la base de faits et celle des règles à partir de fichiers [illegible].

D'autres améliorations sont possibles, mais elles réclament une bonne compréhension du [illegible] [illegible] besoin de [illegible] pourquoi obtient-on tel ou tel résultat, ou transformer le moteur d'ordre 0 en moteur d'ordre 1 constituent des tâches difficiles mais à bien des égards [illegible]. ■

J. FERBER

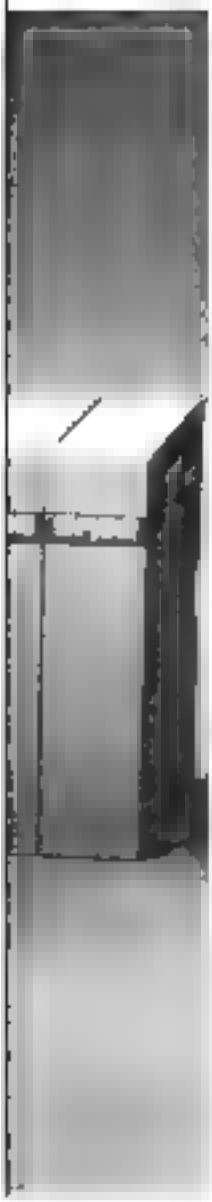
MC 68000
MULTI-TERMIN

Importateur exclusif SAGE

alpha SYSTEMES **departement diffusion**

29, bd gambetta - 38000 grenoble - tél (76) 43 19 97

AUX SAGE COMPUTER™



- 1 à 6 utilisateurs simultanés.
- 1 à 8 tâches simultanées
- Microprocesseur MOTOROLA 68000 16/32 bits.
- 8 MHz, 4 à 15 fois plus rapide que ses concurrents.
- Disquettes 640 Ko compatibles IBM-PC.
- Disques durs 12, 18, 40 Mo.
- RAM 256 Ko à 1 024 Ko.
- UCSD p-System IV 1, PASCAL, FORTRAN, BASIC.
- CP/M 68 K, MODULA-2, PASCAL MT+, HYPER FORTH, IDRIS (UNIX), MICROCOBOL, APL.
- Plus de 200 programmes disponibles.

SPECIAL SICOB stand 3 A.120
INFORA stand 100 5
MICRO EXPO stand P4-P5

Gagnez un Voyage à Silicon Valley

Ou vous êtes vous les premiers à gagner un voyage d'une semaine pour deux personnes au pays de la micro-informatique

MICRO-EXPO, le congrès-exposition consacré au micro-ordinateur professionnel se tiendra à Paris au Palais des Congrès du 22 au 26 mai 1984

Visiez elle manifestation où vous aurez la plus belle occasion exceptionnelle de rencontrer et de dialoguer avec plus de 200 exposants français et étrangers, de suivre une quarantaine de conférences professionnelles et grand public, comment choisir son tableur électronique, ses systèmes intégrés [illegible] Lisa, VisiOn, MS-WIN, choisir son micro-comptable et bases de données Basis. Découvrez ces dernières nouveautés dont certaines seront présentées en exclusivité

La multiplicité et la diversité des produits et techniques présentés à ce grand rendez-vous annuel constitueront pour vous la garantie du bon investissement et de la bonne décision

MICRO EXPO

Vidéotex LX 102 V
L'imprimante de rêve.

Imprimante à jet d'encre pour connexion aux terminaux Vidéotex
Interface péri-informatique PTT
Directement connectable aux terminaux Minitel - (Telic - TRT - Matra -).
Jeux complets de caractères alphanumériques, graphiques et semi-graphiques.
Six niveaux de gris entre le blanc et le noir.

Imprimante compacte, fiable et silencieuse.
Liste des revendeurs page 192

SERVICE-LECTEURS N° 132

Société Nouvelle LogAbax
Département O.E.M. 27, bd Gambetta.
92130 Issy-les-Moulineaux. Tel. (1) 554.95.55.

ATTERRISSAGE SUR MARS REUSSI !

Si vous avez des nerfs d'acier et d'excellents réflexes pour suivre notre guide du niveau d'un paysage étrange vous réussirez à poser votre vaisseau spatial sur Mars.

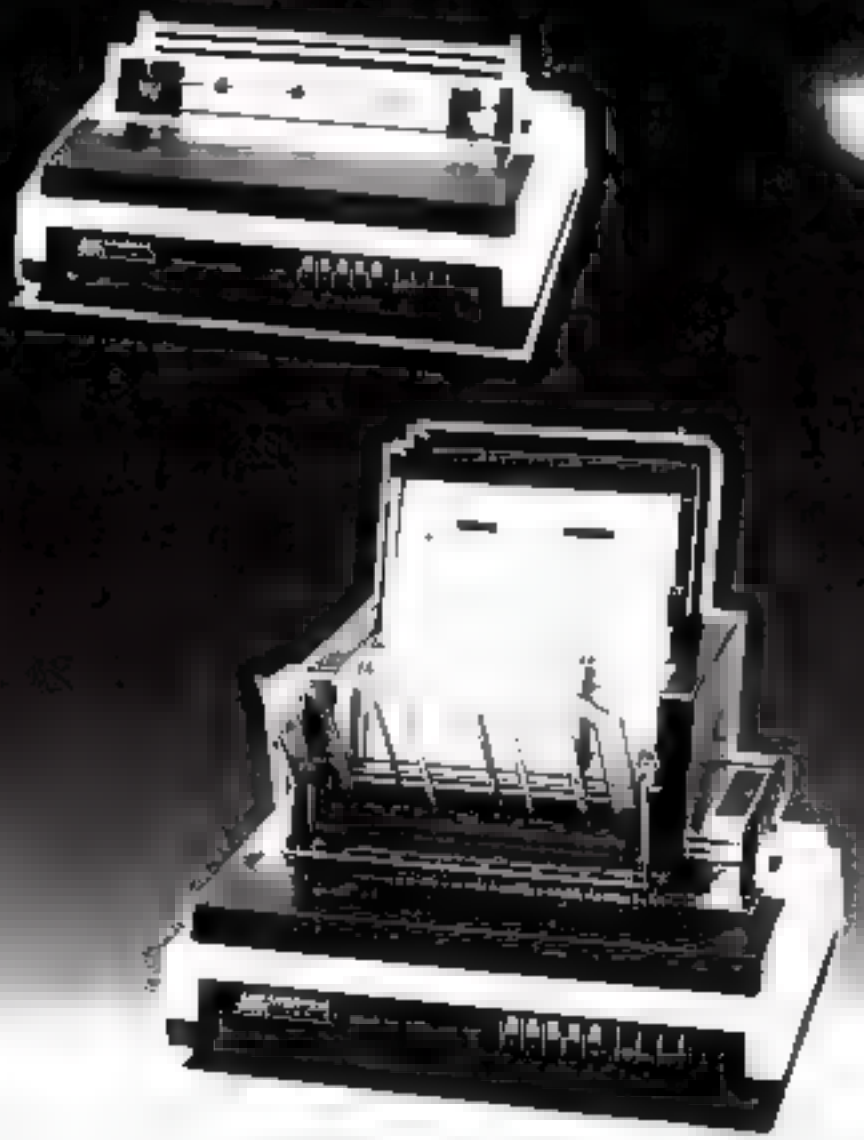
C'est l'un des jeux passionnants que vous trouverez dans la nouvelle collection SYBEX.

Au delà de ce jeu lui-même l'étude de ces programmes vous enseignera de nombreuses techniques de programmation particulières.

Découpez vite le bon ci-dessous et retournez le à SYBEX après avoir choisi l'ouvrage qui correspond à votre matériel (si ce n'est pas fait...)

SYBEX

LX 218, L'imprimante hautes performances



Imprimante matricielle 18 aiguilles.

Utilisation en traitement de données et en traitement de textes.

Vitesse d'impression - 400 caractères par seconde en traitement de données.

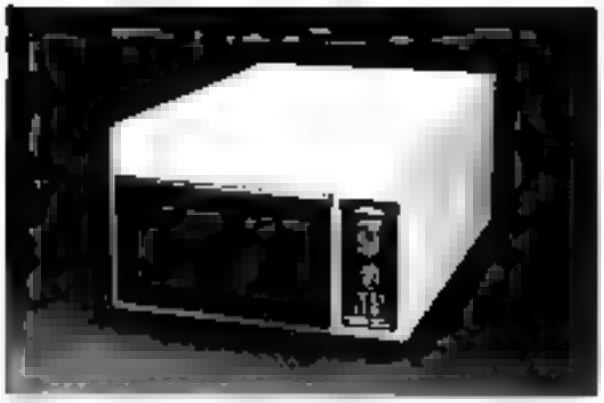
Différents systèmes d'entraînement de papier

■ *Cylindre à friction* ■ *Entraînement papier par tracteur à picots* ■ *Introducteur automatique de feuillets format A4 présentation verticale ou horizontale. 2 magasins de 200 feuilles, 1 magasin pour enveloppes.*

Société Nouvelle LogAbax

Département O.E.M. 27, bd Gambetta 92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. (1) 554.95.55

DISQUE DUR ET RÉSEAU LOCAL POUR APPLE ET IBM PC



SYMBFILE

Le disque dur SYMBFILE est de nombreux avantages pour APPLE APPLE SYMBSTORE

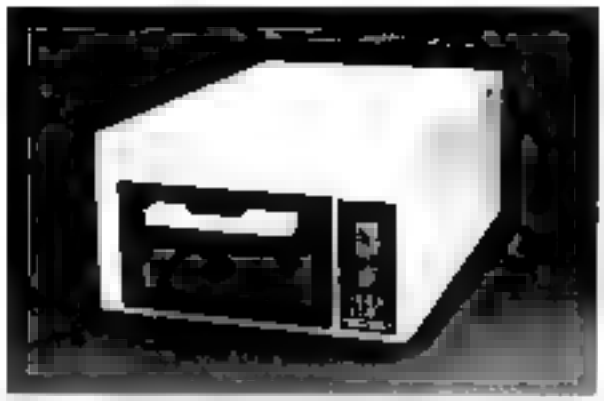
Il est compatible avec la plupart des matériels disponibles sur le marché ne prend pas de slot les cartes accélérateurs sans que toute la carte en soit

Il peut être créé

Il peut supporter simultanément DOS Pascal

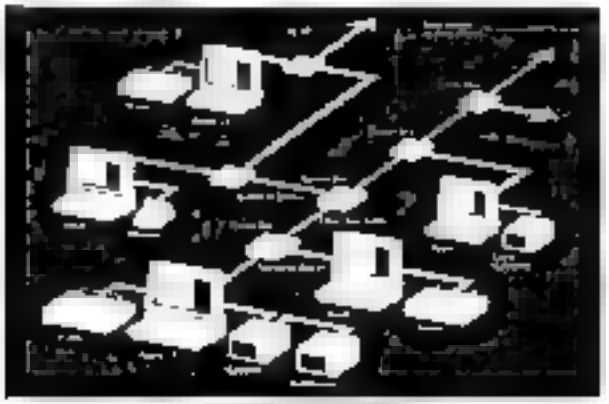
Le SYMBFILE le disque dur SYMBFILE est compatible avec le plupart de logiciels qui tournent sous l'Apple

Le Calcule parallèle est compatible avec le logiciel



SYMBSTORE

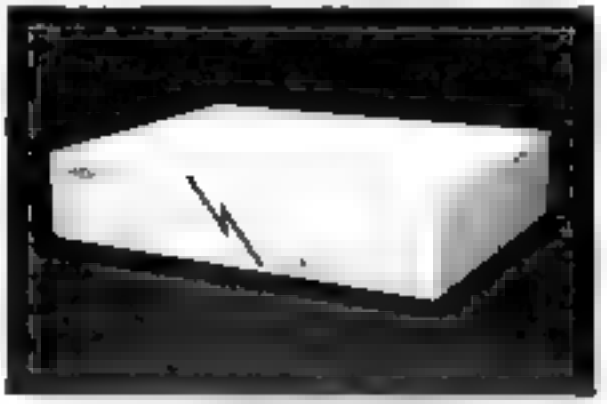
SYMB est un système de sauvegarde après plus de disque dur SYMB Il permet de sauvegarder les données sur cassette ou de les relire à une vitesse de 10 Ko/s Il peut être utilisé avec les micro-ordinateurs Apple IBM PC et compatibles. Le système utilise une cassette audio du commerce. Il est très simple d'utilisation et rapide. Il est compatible avec le logiciel de sauvegarde fourni avec le disque dur.



SYMBNET

Le réseau SYMBNET permet de connecter plusieurs micro-ordinateurs à un même disque dur SYMBNET L'utilisation des fibres optiques permet un transfert extrêmement rapide des informations sur de très longues distances jusqu'à 5 km entre chaque nœud.

Chaque micro-ordinateur fonctionne indépendamment des autres mais peut accéder au disque dur et aux périphériques connectés au réseau. Il est également possible de partager des données entre plusieurs micro-ordinateurs. Le disque dur SYMBFILE est compatible avec SYMBNET



SYMBPLEXER

SYMBPLEXER est un système qui permet d'utiliser un SYMBFILE sur un réseau SYMBNET. Il permet d'accéder à toutes les données du disque dur SYMBFILE comme si le disque était connecté directement à l'ordinateur. Le SYMBPLEXER est compatible avec le logiciel de sauvegarde SYMBSTORE. Il permet de sauvegarder les données de façon à éviter toute erreur due à la mise à jour simultanée d'un même fichier. Le logiciel est spécialement adapté à la gestion des utilisateurs en fonction du mot de passe de l'utilisateur protection des zones contre l'écriture etc.

Présent à MICRO-EXPO
Stand F 10

SYMBIOTIC

87 rue LEMERCIER 75017 PARIS tél. 1) 228-14-18

BANC D'ESSAI LOGICIEL

PEN:

L'ENSEIGNEMENT PROGRAMMÉ

Après celle des logiciels, voici la génération des progiciels. Ce sont des éditeurs pédagogiques, ou logiciels d'application, destinés aux enseignants, pour créer des didacticiels, c'est-à-dire des programmes d'enseignement assisté par ordinateur.

PEN, le progiciel éducatif proposé par Fernand Nathan pour micro-ordinateurs Goupil II et III, assure un dialogue interactif entre la machine et l'élève sous forme de questions posées à l'écran, les réponses de l'élève étant rentrées par l'intermédiaire du clavier.

PEN se présente sous la forme d'un coffret contenant deux disquettes, l'une nommée PENSANT et l'autre PENSE, ainsi qu'un manuel d'utilisation.

La disquette PENSANT est réservée à l'enseignant, professeur formateur ou instructeur, pour développer ses propres séquences d'enseignement, c'est-à-dire un cours, une série d'exercices ou une application éducative et les « entrer en machine » grâce à un programme qui le guidera pas à pas.

La disquette PENSE est utilisée par l'apprenant (élève ou tout autre enseigné), qui reçoit les messages émis par le système d'EAO.

Lorsque sa participation active est sollicitée par celui-ci, l'enseigné a la possibilité de composer ses propres messages. Le dialogue s'instaure ainsi avec le système d'EAO. Le mode PENSE fait cheminer l'élève à travers ce dialogue, le guidant dans son apprentissage ou la découverte de nouvelles notions, tout en l'incitant le maximum d'initiatives dans le déroulement de la séquence.

PENSE offre également à l'enseignant utilisateur diverses possibilités, en particulier l'examen des travaux de l'élève conservés automatiquement par le système. Le formateur bénéficie ainsi d'un « effet de retour » et peut, à partir des informations recueillies, mener une réflexion pour améliorer la qualité péda-

gogique et l'efficacité de son didacticiel.

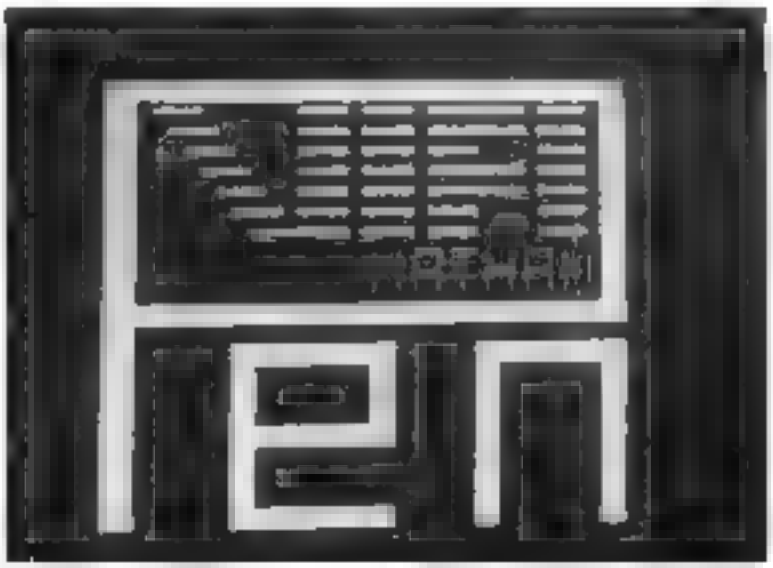
Après avoir mis sous tension le micro-ordinateur Goupil 2 ou 3), le lecteur de disquettes et le moniteur vidéo, l'auteur verra apparaître le signe + en haut et à gauche de l'écran. Le lecteur est prêt à recevoir les disquettes.

Pour mettre en œuvre PEN en **mode auteur**, il suffit d'introduire la disquette PENSANT dans l'unité 0 du lecteur et une disquette vierge dans l'unité qui, constituant le support des informations, deviendra la disquette « séquences ».

Après avoir appuyé sur la touche disquette [⏻—] le système est lancé et nous demande de préciser la date.

Une réponse du type 28.04.84 sera tapée au clavier et enregistrée au moyen de la touche [ENTRÉE Return] [↵].

Après quelques secondes, apparaît à l'écran la page d'en-tête de PEN suivie des rapidement du menu (**photo 1**).



Le mode « auteur »

Le système nous invite à choisir une option parmi les six proposées au menu (**photo 2**), en tapant sur la touche (ou les) correspondante.

Mais certaines de ces options [Initialisation et Préparation] de disquettes vierges sont indispensables avant toute création de séquences.

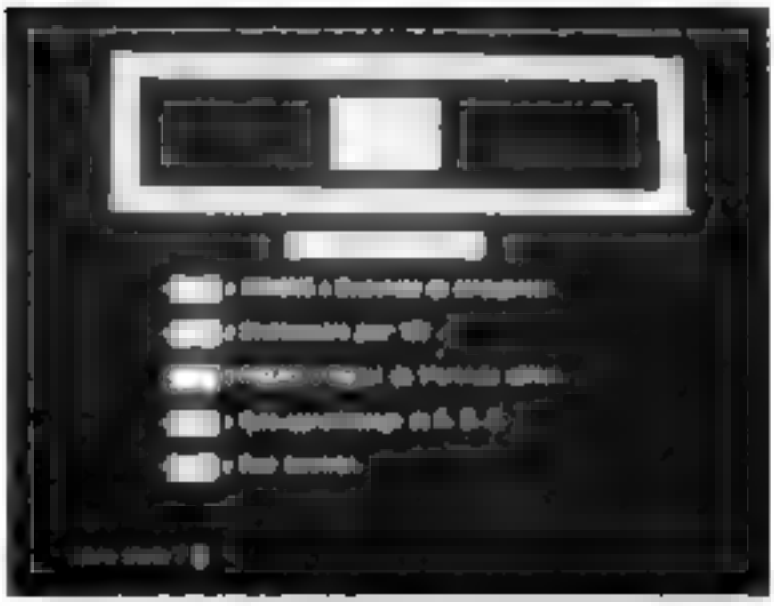
Pour initialiser la disquette vierge placée dans l'unité 1, il suffit de taper sur la commande (clavier) I et de suivre pas à pas le dialogue qui apparaît à l'écran. Les réponses à donner dépendent évidemment du matériel utilisé.

Une fois l'initialisation terminée, le système revient au menu. Il faut alors préparer la disquette : il suffit de taper sur la touche P, le système prenant totalement en charge cette opération.

Après quelques secondes d'attente, le micro-ordinateur affiche à nouveau le menu. L'enseignant peut enfin créer ses séquences en appuyant sur la touche M.

Lorsque ce choix est fait, un certain nombre de questions est posé pour définir les caractéristiques générales d'une séquence :

- Indicatif de la séquence : comporte trois caractères, ceux-ci seront tapés par l'utilisateur ou élève pour appeler cette séquence.
- Le titre de la séquence est limité à 40 caractères et sera rappelé dans toute présentation des séquences disponibles.
- Le nombre maximal de répétitions correspond au nombre de fois qu'un élève peut répondre à une question posée avant de passer à la question suivante ou à la suite de la séquence.
- Enfin, le mode d'exécution : le système effectue pendant le tra-



...il de l'élève, des tâches de sauvegarde consistant à stocker des informations sur ce travail. La quantité d'informations conservées dépend donc du mode d'exécution choisi par l'auteur.

Une séquence est une suite de textes d'informations et de questions permettant un dialogue avec l'élève. Elle est généralement construite de la façon suivante :

d'une part, des items, dont le nombre est inférieur à 1 000 et dont la longueur est inférieure à [illegible] page. Un item est une unité comportant soit de l'information seule, soit de l'information et une (ou des) question(s), soit simplement une (ou des) question(s). Chaque item représente une étape de la séquence ;

d'autre part, des réponses de l'élève, et enfin les explications nécessaires à l'enchaînement logique souhaité pour la suite de la séquence.

Chaque réponse attendue sera associée à un item, comportant ou non, suivant ce qu'on désire, des commentaires. Cet item sera présenté à l'élève si sa réponse correspond à la réponse attendue.

Dans le cas où la réponse de l'élève ne correspond à aucune de celles définies par l'auteur, PEN a prévu une « réponse ou bliette » ou réponse non attendue. Cette réponse publiette offre également au système la possibilité de connaître l'item de branchement, soit l'item de départ, soit un autre item, et de poursuivre ainsi la séquence.

Dans le cas où l'item n'attend pas de réponse(s), (il s'agit par exemple d'un commentaire), la réponse oubliette se branche sur l'item suivant ou sur lui-même si cet item est le dernier de la séquence.

Dans le premier cas, l'élève peut aussi, si l'auteur le désire, revenir un certain nombre de fois à la question posée ou à un item donné). En effet, il existe une « fonction répétition » qui permet à l'élève de passer N fois par un item. Ce nombre N de répétitions est fixé par l'auteur dans les caractéristiques générales d'une séquence et est constant pour toute la séquence.

Pour chaque item, le système demande de préciser le numéro de l'item de branchement en cas de répétition.

Si cette fonction de répétition n'a pas lieu d'être (item sans réponse(s) attendue(s) ou choix délibéré de l'auteur), on peut inhiber cet effet de branchement en sautant directement sur la touche ENTREE [↵].

Au total un item est donc formé de son numéro, du numéro de l'item en cas de répétition, d'un texte avec ou sans question(s), d'une réponse oubliette et d'éventuelles réponses attendues.

La séquence réalisée doit être vérifiée et testée.

Le menu propose ces deux opérations :

tester une séquence (L),

tester une séquence ou partie de séquence (T).

Pour lancer le testage, il faut donner l'indicatif de la séquence lorsque le menu des séquences accessibles apparaît à l'écran. Le système redonne les caractéristiques générales (mode d'exécution) et propose une vérification formelle du graphe de la séquence : numéros du premier et du dernier item, branchements logiques des différents items, éventuelles réponses attendues, textes des items et des réponses.

Ces items et ces réponses défilent dans l'ordre des numéros croissants d'items et les anomalies éventuelles sont signalées à l'utilisateur. L'enseignant peut tester ensuite tout ou partie de cette séquence, tout comme un élève en faisant [illegible] (**photo 3**).

Le mode élève

La séquence est terminée. Son exploitation commence en mode élève ou PENSE.

Pour cela, il faut placer la disquette PENSE dans l'unité 0 et une disquette initialisée, ou disquette de travail de l'élève, dans l'unité 1.

Après l'apparition de la page d'en-tête de PEN, le système demande à l'élève s'il souhaite ou non les explications générales du mode élève : elles consistent à lui indiquer la façon de répondre et les possibilités de requêtes qui lui sont offertes (**photos 4 et 5**).

Le système lui demande en-

Les réponses de l'élève sont évaluées de façon qualitative ou quantitative

tore son nom et son numéro de code, pour conserver le travail réalisé.

L'élève peut formuler des requêtes au système ou fournir une réponse à une question, par l'intermédiaire de quatre touches. Lorsque le curseur apparaît en bas, à droite de l'écran, l'élève n'a pas de réponse à donner : il prend connaissance de l'information.

Pour avoir la suite, il frappe sur la flèche droite [→] et pour revoir tout l'item, il effectue une pression sur la flèche haute [↑].

Pour revoir l'item précédent, il tape sur la flèche gauche [←].

Enfin, pour s'arrêter, dans cette séquence, il tape sur la flèche basse [↓] et le système le renvoie alors au menu des séquences.

Ces formalités effectuées, PEN va lancer l'exécution de la séquence. Pour cela, il faudra, lorsque PEN le demandera, placer la disquette « séquences » dans l'unité 0, à la place de la disquette PENSE.

A toute question posée, l'élève écrit sa réponse, puis frappe la touche ENTREE [↵].

Le système PEN propose quatre modes d'exécution :

- Le mode normal : le système stocke les numéros des items et ceux des réponses par lesquelles l'élève est passé. L'enseignant peut ainsi connaître le cheminement de l'élève.
- Le mode contrôle : le système conserve, en plus des numéros, la réponse complète de l'élève, telle que celui-ci l'a frappée. L'enseignant peut ainsi connaître les difficultés de parcours de l'élève et en tenir compte pour modifier éventuellement sa séquence.
- Le mode duo connaître : rien n'est sauvegardé. L'élève peut, à tout moment, rechercher les informations, définitions, règles, etc. fournies par ce mode.

D'une façon générale, l'élève peut à tout moment interrompre une séquence pour aller en consulter une autre en tapant sur la touche [←].

De retour au menu général des séquences, il fait son choix puis, lorsqu'il a fini de consulter cette nouvelle séquence, il est remis automatiquement à la séquence antérieure, à la place où il se trouvait.

- Le mode évaluation : les sauvegardes sont celles du mode normal, mais les réponses de l'élève sont en plus évaluées de façon qualitative (bon ou mauvais réponses) ou quantitative : l'enseignant a alors prévu un score correspondant à chaque réponse.

Conclusion

L'enseignement programmé ainsi obtenu avec le système PEN, permet non seulement de présenter sous un jour attrayant grâce à son mode conversationnel et à son aspect ludique, les exercices les plus rébarbatifs, mais procure également au niveau individuel une meilleure adaptation du soutien et du rattrapage.

Voilà bien une nouvelle méthode d'enseigner dont la dynamique semble plus importante que la traditionnelle relation maître élève, où l'enseignant trouve vraiment son rôle de pédagogue et où enseignants et enseignés peuvent donner libre cours à leur imagination et à leur créativité ■

Carmen PINEIRA

VISI ON : TOUTES VOS APPLICATIONS EN MAIN

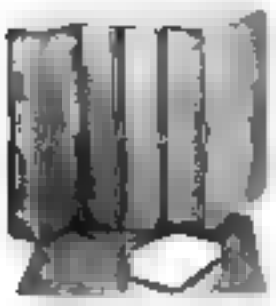
Visi On®
le concept Maître de Visi Corp

Visi On Word®

Visi On Graph®

Visi On Calc®

Visi On Query®



Vos applications.

VISICORP
Les logiciels de la réussite

METROLOGIE
Division systèmes de gestion et bureautique

Paris Tour d'Asnières 4 avenue Laurent Cely 92606 Asnières Cedex Tél. (1) 790 62 40 Telex 611448 F
Aix-en-Provence (42) 21 52 52 Bordeaux (56) 39 45 78
Lyon 72 69 45 23 Rennes 99 51 10 99 Toulouse (61) 53 25 81 Strasbourg (88) 34 29 19

BAT BAT 07 FR

Nom

Société

Adresse

Tél

Demain
les Français auront
2 ans d'avance
sur les Américains.

Demain c'est aujourd'hui

Aujour[illegible] un logiciel développé sous MEM/DOS possède [illegible] années d'avance sur ceux des Americains.

[illegible] logiciel système sur APPLE, MEM/DOS [illegible] développement puissant et c'est le seul dont la structure interne est capable de s'adapter [illegible]

A son image, tous les progiciels créés autour de lui offrent [illegible] performances propres à combler les professionnels les plus exigeants.

Demain [illegible] progiciel sera sophistiqué, plus il sera simple. Demain pour MEMSOFT c'est aujourd'hui.

Simples et professionnels les logiciels.

200 [illegible] sous MEM/DOS. Par exemple

MEMOBASE
Ge[illegible] de fichiers
[illegible]
Décisionnel graphique
COMPTABILITE
Progiciel comptable décisionnel.

Simples et puissants : les outils de développement.

En dehors de MEM/DOS, MEMSOFT [illegible] outils de développement tout aussi performant. Parmi eux

MEMTEXT
[illegible]
MEM/PLOT
langage de programmation graphique.
MEMCOMPILER
[illegible]
MEMSOFT

Simples et innovateurs les outils de communication.

MEMSOFT propose une [illegible] produits [illegible]

MEMTEL
[illegible] de votre [illegible]
MEM 16
[illegible] de gérer de 2 à [illegible]

MEMSOFT

Mem. Dos. Compatible
APPLE COMMODORE

[illegible]

Choisissez une
un métier dans

EDUCATEL
et les métiers de l'informatique

Depuis 10 ans, EDUCATEL prépare aux carrières de l'informatique. Forte de sa longue expérience, notre Ecole n'a cessé de perfectionner ses enseignements afin de faire de ses élèves des informaticiens compétents, capables de s'adapter à l'évolution incessante des techniques nouvelles.

En associant un enseignement théorique complet (régulièrement remis à jour) à un enseignement pratique : exercice sur micro-ordinateur, stages sur matériel IBM, elle n'a qu'un objectif : vous rendre opérationnel, pour que vous puissiez aborder dans les meilleures conditions les réalités de la vie professionnelle.

Des études réalistes, une formation pratique

Parallèlement à vos cours, vous recevrez un matériel spécialement choisi pour mettre en application les techniques de votre futur métier. Exemple : pour l'étude de programmeur et d'analyste programmeur un micro-ordinateur Sharp P C 245.

Puis, pendant les stages pratiques (facultatifs), vous travaillerez sur du matériel très répandu (IBM PC et IBM 34).

Des stages pratiques intensifs

Vous savez combien il est important aujourd'hui d'être opérationnel lorsque l'on cherche un emploi, ou que l'on désire changer de métier, surtout dans un secteur de pointe tel que celui de l'informatique. Si vous le souhaitez, vous pouvez participer à l'un des stages pratiques facultatifs que nous organisons dans nos Centres de Formation. Pédagogues mais aussi professionnels de l'informatique, nos animateurs vous feront travailler sur un matériel très connu dans les milieux professionnels (ordinateur IBM 34), et vous pourrez être ainsi confronté aux situations que l'on rencontre quotidiennement dans une entreprise ou un service informatique.

Un contact entreprise permanent

Pour compléter votre formation, vous pouvez, à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise. Nous nous chargerons de contacter des entreprises afin de vous trouver un terrain de stage.

Si vous le souhaitez, nous soutiendrons également votre candidature auprès des employeurs lorsque vous chercherez un emploi.

Des débouchés assurés

Devenir informaticien en 1984, c'est choisir une carrière d'avenir, avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés et des perspectives d'autant plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines : économique, social, administratif, etc.

D'ici à 1986, il manquera 230 000 informaticiens : les places seront donc nombreuses, et ceci à tous les échelons de la hiérarchie. Les chiffres de l'A.N.P.E. le prouvent : actuellement, plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant.

Une assistance pédagogique efficace

Pour vous aider tout au long de votre étude, corriger vos devoirs, animer et encadrer les stages pratiques, nous faisons appel à des professeurs spécialistes de l'informatique. Leur formation et leur expérience professionnelle leur permettent de mieux vous préparer au monde du travail.

carrière d'avenir: l'informatique

METIERS PREPARES	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE LA FORMATION	PRIX D'UNE MENSUALITE * (nombre de mois et prix total)
OPERATRICE DE SAISIE Votre travail consiste à saisir des informations et les piloter comprehensible pour l'ordinateur.	Accessible à tous	7 MOIS	**253 F** x [illegible] mois [illegible] F
OPERATEUR SUR ORDINATEUR Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au bon déroulement de votre travail	3e - B.E.P.C	8 MOIS	**405 F** x 9 mois = 3 645 F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Avec le développement des micro-ordinateurs, on assiste à une extension de l'informatique. Apprenez à les exploiter, à les installer et à programmer les mini-systèmes.	3e - B.E.P.C	9 MOIS	**422 F** x [illegible] mois [illegible] 3 964
PUPITREUR Vous avez un rôle de dialogue avec le machine : le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des traitements informatiques.	3e - B.E.P.C	3 MOIS	**403 F** x 15 mois = 6 045
PROGRAMMEUR D'APPLICATION Vous travaillez en collaboration avec l'analyste et les utilisateurs au point les programmes.	3e - B.E.P.C	7 MOIS	**488 F** x 8 mois = 3 632 F
ANALYSTE PROGRAMMEUR Posséder parfaitement les programmes et processus avec l'analyste la réalisation d'un projet.	Baccalauréat	30 MOIS	**477 F** x 23 mois = 10 97
B.T.S. INFORMATIQUE Même diplômé, vous aurez. Aujourd'hui un projet d'avenir grâce à ce diplôme officiel qui vous garantit une situation stable.	Baccalauréat	32 MOIS	**775 F** x 24 mois = 18 600 F
ANALYSTE A un niveau intermédiaire entre celui de l'utilisateur et celui de l'informaticien, vous concevez, organisez et formalisez la situation qui sera évoluée confiée aux programmeurs.	Baccalauréat + 2	6 MOIS	**563 F** 20 mois = 260 F
INITIATION A L'INFORMATIQUE L'informatique fait maintenant partie de notre vie quotidienne. En quelques mois apprenez l'essentiel de cette technique.	3e - B.E.P.C	4 MOIS	**412 F** x 8 mois = 3 296 F
BASIC Langage le plus utilisé en micro-informatique.	3e - B.E.P.C	5 MOIS	**415 F** x 8 mois = 3 320 F

* Prix au 1-1-1984

BUREX

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-71 sur la formation continue).

EDUCATEL 1083 route de Neufchâtel 3000X 76025 ROUEN Cédex

Educatel

G.I.E. Unieco Formation
Groupement d'écoles spécialisées
Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans aucun engagement, la documentation détaillée sur
LES METIERS DE L'INFORMATIQUE
Vous y trouverez pour chaque métier préparé le plan de formation complet, son niveau d'accès, sa durée et son prix.

M. Mme Mlle
NOM Prénom
Adresse N° Rue
Code postal Localité
(Facultatif)
Tél. Age Niveau d'études

Précisez le métier qui vous intéresse

EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation
3000X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique, Afrique, consultez votre agence locale.
Pour TOM-DOM et Afrique, documentation spéciale par avion.

SERVICE LECTEURS N° 38

BASIC

ou téléphonez au (1) 208.50.02 (Paris)

PUBLICITÉ

OUVERT TOUS LES JOURS
SAUF LE DIMANCHE
DE 9 h à 12 h et de 14 à 19 h
METRO OBERKAMPF

MAGAZINE 6 (MAI 84)

apple VICTOR l'ordinateur personnel IBM

MID LYON A UN AN

BOUTIQUE MID-LYON

Officiellement ouverte depuis le 1er mars 1983, l'agence ***MID*-LYON** a fêté sa première année d'existence. L'équipe de démarrage (avec P. **COCHETEUX** comme directeur d'agence, F. **RENOULT** comme responsable administrative et B. **PICARD** comme responsable technique) avait été formée à PARIS. Elle s'est considérablement renforcée en cours d'année grâce à l'embauche de plusieurs ingénieurs (en majorité sortant de l'**INSA** de LYON).

Le chemin parcouru en un an a été considérable (***MID*** **LYON** représente 20% du chiffre d'affaires total de **MID**) et la part importante de ***MID*** **LYON**, dans le paysage micro-informatique lyonnais, peut être appréciée par tous. Une bonne occasion de s'en rendre compte consiste à rendre visite au stand 807 du salon **INFORA** (du 15 au 19 mai), où ***MID*** **LYON** exposera pour la deuxième année.

Micro Informatique Diffusion
PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357.83.20 TÉLEX 216621F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824.57.63 TÉLEX 300283F

/ OPERATION 'BAC PLUS'

PRES DE 30% DE REMISE SUR CERTAINES CONFIGURATIONS APPLE !

Un effort certain était à faire en France en ce qui concerne l'équipement micro-informatique des étudiants. Le retard enregistré par rapport à l'étranger est malheureusement très important. Certaines universités U.S. posent comme conditions d'entrée, non seulement le passage avec succès d'un examen, mais également, la possession d'un micro-ordinateur. L'attitude des banques américaines est traditionnellement compréhensive et permet aux étudiants, de s'équiper dans de bonnes conditions financières.

ET SI NOUS FAISIONS LA MEME CHOSE EN FRANCE

A QUI S'ADRESSE "BAC PLUS" ?

Aux étudiants suivant leurs études dans les organismes suivants. Grandes Ecoles, Universités I.U.T. Ecoles préparant au B.T.S. et les classes préparatoires (sauf si elles appartiennent à un lycée ou à un collège).

QUELLE EST LA DUREE DE L'OPERATION ?

Du 2 avril au 30 juin 1984.

QUELLES SONT LES FORMALITES DE COMMANDE ?

Chaque étudiant ne pourra acquérir qu'une seule configuration. Il remplira un bon de commande et le fera viser par son chef d'établissement. Ce bon de commande peut nous être demandé soit à notre agence MID-PARIS, soit à notre agence MID-LYON.

QUELLES SONT LES FORMALITES ADMINISTRATIVES ?

Les établissements accueillant les étudiants désireux de bénéficier de l'opération "BAC PLUS" devront signer un Protocole avec MID. Nous invitons donc, vivement, les chefs d'établissement désirant faire profiter leurs élèves de cette opération, à prendre contact rapidement avec nous et à diffuser cette information auprès des personnes concernées (panneau d'affichage, Bureau Des Elèves, etc.)

QUELLES SONT LES FORMALITES FINANCIERES ?

Le paiement se fera au comptant. Mais des facilités bancaires pourront être mises en place cas par cas. Des taux de prêt de l'ordre de 9% seront accordés.

QUI CONTACTER ?

Pour tout renseignement sur l'opération "BAC PLUS" contacter Mlle PATURLE à PARIS et Mlle RENOULT à LYON.

MATERIELS ENTRANT DANS LE CADRE DE L'OPERATION "BAC PLUS"

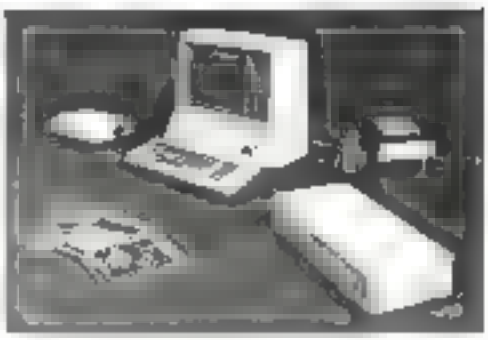
PROMO EDUCATION 1
APPLE //e 64K
Disque // avec contrôleur
Moniteur APPLE //
11 200 F TTC

PROMO EDUCATION 2
APPLE //e 64K
DUODISK // avec contrôleur
Moniteur APPLE //
13 200 F TTC

PROMO EDUCATION 3
APPLE /// 256 K
Disque /// supplémentaire
Moniteur APPLE ///
20 900 F TTC

Micro Informatique Diffusion
PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357.83.20 TÉLEX 215621F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX 300283F

L'AVENIR N'ATTEND PAS (ACTE II, scène 1)



L'opération L'AVENIR N'ATTEND PAS menée à la fin de l'année dernière a été un succès (10 000 ordinateurs vendus en 3 mois) est certain que la remise d'environ 40% sur le matériel APPLE destiné à l'enseignement a eu un effet très important. Certains d'entre vous ont déjà croqué la pomme et voudraient bien recommencer. D'autres avaient aussi passé leur chance.

MID et APPLE vous permettent de bénéficier à nouveau de cette promotion qui dans sa version précédente a bouleversé la micro-informatique dans le milieu de l'enseignement.

L'AVENIR N'ATTEND PAS s'adresse aux établissements d'enseignement (primaire secondaire et supérieur) et de formation qui ne disposent d'un numéro d'existence antérieur au 1/04/84.

L'opération commence le 2 Avril. Elle est à durée indéterminée MAIS PEUT SE TERMINER A TOUT MOMENT SOUS PREAVIS DE 15 JOURS.

Les commandes devront être faites sur des formulaires spéciaux (venez les retirer chez MID ou demandez à ce que nous vous les envoyons) et seront obligatoirement accompagnées par une commande officielle de l'établissement.

APPLE //e	5 690
MONITEUR //	1 290
DISK // avec contrôleur	2 410
DUODISK // + accessoires	4 160
Carte 80 colonnes étendue	1 300
TABLETTE GRAPHIQUE	4 860
APPLE /// 256 K + SOS	14 260
MONITEUR ///	1 400
DISQUE ///	1 920
PROFILE 5 Méga + accessoires	9 700
LISA 2/5 (avec disque dur)	31 920
Système de bureau LISA	1 300

PRIX H.T. (TVA 18,6%) des produits entrant dans le cadre de l'opération "AVENIR N'ATTEND PAS"

Micro Informatique Diffusion
PARIS 96 BOULEVARD RICHARD LENOIR 75011 PARIS TEL. 6 (1) 357 83 20 TELEX 215621 F
LYON 52 RUE DUQUESCLIN 69006 LYON TEL. 8 (7) 824.57.63 TELEX 300263 F

/ ACTUALITES ET PRODUITS NOUVEAUX

MID SERA PRESENT AU SALON SICOB MICRO INFORMATIQUE

Cette année, se tiendra au **CNIT** du 14 au 19 mai, la première édition du **SICOB MICRO INFORMATIQUE**. **MID** y participera (stand 328 niveau 3) et y exposera la gamme des produits **APPLE IBM VICTOR** de même que les produits conçus et fabriqués par **MID** (principalement des cartes interfaces pour les micro ordinateurs mentionnés ci dessus).

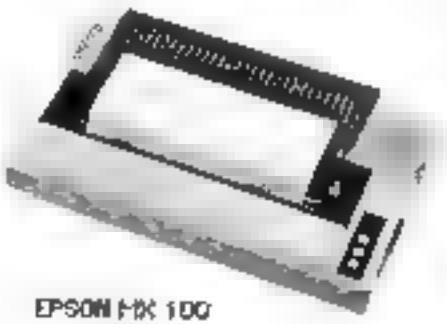
COMPATIBILITE IBM POUR LA GAMME EPSON

Les imprimantes **EPSON** des séries FX et RX (80 et 100) peuvent être rendues compatibles **IBM** par l'adjonction de PROM. Ainsi transformées, les imprimantes possèdent les jeux complets de caractères **IBM** (accents nationaux et caractères de type semi graphiques) et conservent les possibilités graphiques point par point utilisées par de nombreux logiciels. Le prix de la transformation est de 600 FHT.

WORD SUR IBM PC/HT

Le fabuleux traitement de texte **WORD**, développé par MICROSOFT pour les **IBM PC/XT**, est finalement disponible. Il apporte un niveau de sophistication jamais atteint sur l'**IBM PC** tout en étant très simple à apprendre et à utiliser. Parmi les caractéristiques remarquables, on notera l'utilisation possible de la souris **MICROSOFT** le multifenêtrage qui permet de visualiser jusqu'à huit documents différents sur un même écran, la présentation à l'écran des caractères gras, italiques soulignés etc.

Pour pouvoir utiliser le **WORD** sur son **IBM**, il faut disposer de 128 KRAM et, si possible, d'un écran graphique et d'une souris. Son prix est de 3 570 FHT.



EPSON FX 100

VAGUE D'EMBAUCHE A MID

Le changement de locaux de **MID-PARIS** a permis de recruter de nouveaux éléments et surtout de leur trouver de la place pour travailler. Parmi les nouveaux postes pourvus, on notera : une standardiste (nos clients comprendront l'utilité d'une telle mesure), deux secrétaires (dont une commerciale pour le service des commandes clients), un technicien S.A.V et un préparateur **MID-LYON**, qui ne veut pas être de reste, a recruté dans le même temps, son quatrième ingénieur.

Ces embauches signifient bien sûr, que l'activité enregistrée ces derniers temps, est en fort accroissement, mais aussi que nous essayons de prendre les mesures nécessaires pour fournir à nos clients, un service de plus en plus efficace.

Si vous êtes intéressés découpez ce bon et renvoyez le nous.
Veuillez m'envoyer une documentation sur :

NOM : _____ SOCIETE : _____

ADRESSE : _____

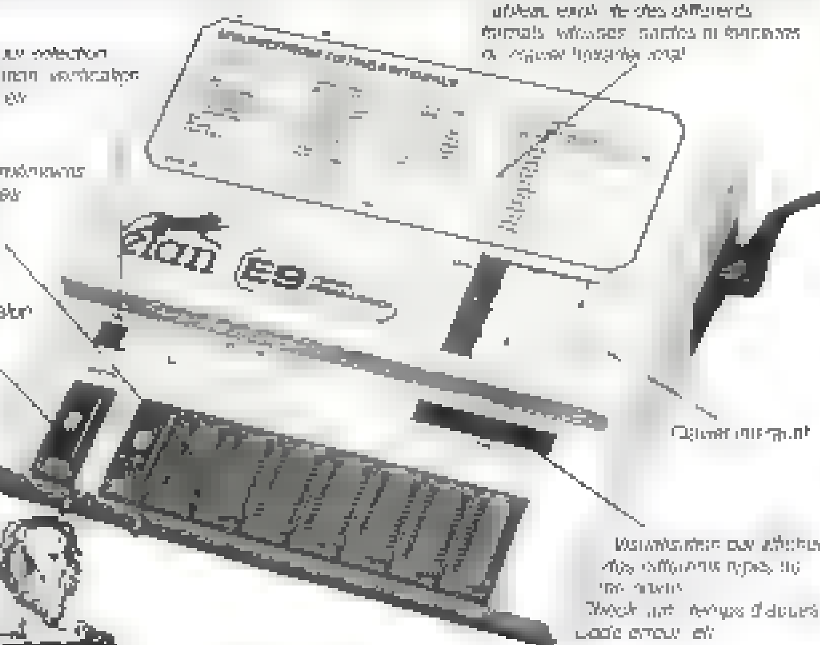
CP : _____ VILLE _____ TEL : _____

ADM, l'élan de votre système de développement.

Touches pour sélection programmation vérification blank suite etc.

Copies 8 mémoires simultanées

Mémoire étalon



Clavier intégré

Visualisation par afficheur des différents types de mémoires

Check sum, temps d'accès, code erreur, etc.

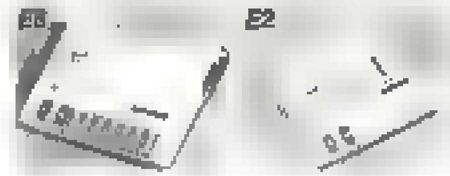
Autres produits : cartes programmation de mémoires bipolaires effaçables, mémoires (RAM-PROM-EPROM etc.)

LYON 15-19 mai 1984

INFORA

HALL 27 STAND 3-6

E2



Programme de la 2508 à la 27256 EPROMS ainsi que les E EPROMS 2815-2816.

Adaptateur pour l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8748, 8748H, 8749, 8751, 8755 etc. 8 et 16 BITS

Liaison série et parallèle : 13 formats disponibles (ASCII, Intel, ...)

Vitesse jusqu'à 9600 bauds

Mode de programmation rapide pour 2764-27128

Batterie de sauvegarde

Possibilité de télécommande toutes les fonctions : REMOTE CONTROL

ADM Electronique

Centre d'Affaires Paris-Nord Bâtiment le Continental 93153 Le Blanc-Mesnil B.P. 37

SERVICE LECTEURS N° 39

EXCEPTIONNEL !

Diskettes 3M 5" 1/4 SF-DD	189 F 10
Diskettes 3M 5" 1/4 SF-DD par 100	175 F 10
Joystick autocentre	215 F
Carte mémoire 16 K ram/langage	550 F
Carte synthétiseur de voix	390 F
Contrôleur autoswitch	450 F
Carte 80 colonnes	750 F
Pseudo disk 128 K ram	1 950 F
Carte Z 80 CP/M	790 F
Carte imprimante	650 F
Wildcard (déplombage)	685 F
Carte RGB	650 F
Carte RS232C	600 F
Moniteur vidéo vert 12'	995 F
Moniteur vidéo ambre 12'	1 095 F
Imprimante GP 100 A	2 150 F

NOS PRIX SONT TTC

DYNAMIT COMPUTER

QUAND LA MICRO S'ÉCLATE !!

Unique !
Ordinateur multicompatible...
Forth, Basic, CP/M, Pascal, MS-DOS

Clavier détachable 64 K	5 500 F
CPU 48 K (roms vierges)	4 500 F
Drive Siemens	2 750 F
Interface modem	2 200 F

Contactez-nous pour connaître tous nos produits en vente

DYNAMIT COMPUTER
89, rue de Dunkerque
75009 PARIS Tél. 878 48 6

 SERVICE LECTEURS N° 140

Bon pour recevoir gratuitement votre catalogue Inmac

Vous êtes utilisateur d'informatique ? Inmac répond à vos besoins

Le catalogue Inmac : 48 pages d'idées, 823 produits pour assurer le meilleur rendement de votre ordinateur.

[illegible]

Commandez aujourd'hui, vous serez livré demain

[illegible]

Commandez sans risques. Vous avez 30 jours pour essayer nos produits.

[illegible]

GRATUIT

[illegible]

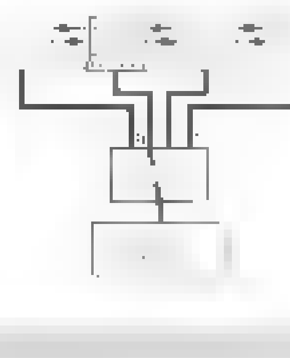
[illegible] livraison garantie dans les 24 H

Les exclusivités d'Inmac

[illegible]

- Ecran anti-reflets Glare Sentry II [illegible]
- Les disquettes Inmac Plus [illegible]
- Le amstel [illegible] switch [illegible]

Partagez une console portable entre 4 ordinateurs



Venez nous rendre visite.

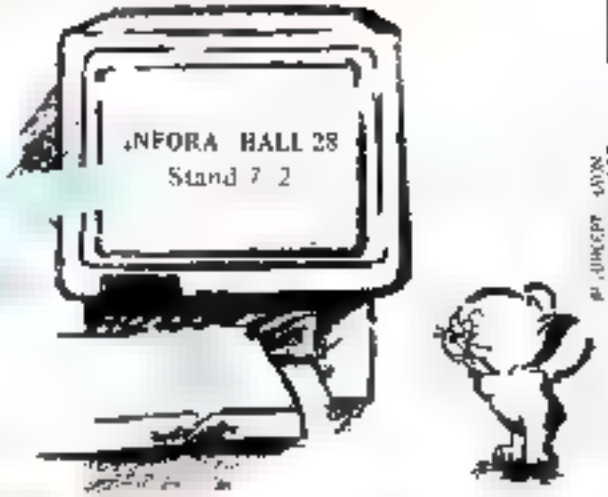
Venez voir les performances, le choix, la qualité du matériel et des logiciels.

QX 10 192 K, 256 K RAM. Disque 2 x 320 Ko
CP/M et BASIC
16 jeux d'écritures différentes

HX 20 Le professionnel portable
Toutes les meilleures imprimantes

Apple Des souris, des souris, des souris.
Apple *IIe* et **Apple *III***
Mackintosh La nouvelle étoile
Lisa La liberté, le goût et la puissance du savoir

Cartes Legend 128 K pour Apple II e et Apple II+
Mémoire tampon d'imprimantes 16 32 et 64 K
Tout le choix d'interface A/N, D/A, etc.
LOGICIELS gestion, stock, comptabilité, fichier, graphique, traitement de texte



CONCESSIONNAIRE AGREE

ALTI 67, rue Vendôme 69006 Lyon

Location Bibliotheque **Tél.(7)894.60.56** Maintenance

SERVICE LECTEURS N° 42

Roland

la perfinfor... que
créative
de
demain

pericomputer-france

Lyon-Jaurès 69367 Lyon Cedex 07, Tél. (7) 858.54.60, Télex 370127 F

Région Parisienne 41, rue Charles-Fourier 94400 Vitry s/Seine, Tél. (1) 680.86.52

SERVICE LECTEURS N° 143

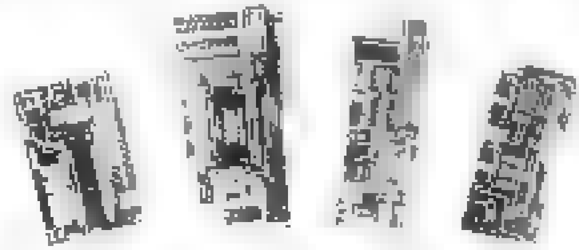
INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

S.C.O.B. Micro-Informatique
Stand n° 2 8

Société anonyme au Capital de 2 609 400 F ... PARIS ... Tél. 828.06.01
... PARIS ... Quai de Stalingrad ... ISSY ... Tél. ...

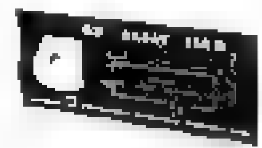
NOUVEAU

STADUP
l'Apple portable

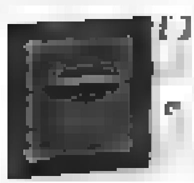


La Gamme d'interfaces
la plus complète

ALSAV
(Alimentation de Sauvegarde)



I.E.F. Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE



MEGASTORE
et MEGAFLOP
Les Mémoires de Masse
pour Apple Mono et Multi-utilisateurs

MINISYS
Systemes Intégrés
(Caisse enregistreuse intelligente, etc.)

STADU
Le système idéal
pour les scientifiques et industriels

I.E.F. c'est aussi la distribution, l'adaptation et la maintenance

des produits apple IBM Ordinateurs personnels

Les périphériques OLYMPIA, OKI, CALCOMP, NEC, etc.

Agence commerciale en Normandie : IEF BOSSAY Informatique ... 14000 CAEN ... Tél. (31) 94.50 ...

POWER PRODUCTS - EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES

Convertisseurs DC/DC
Regulateurs

CONVERTISSEURS DC/DC
Plus de 400 modèles à simple, double ou triple sortie.

Tension d'entrée de 5 à 72V

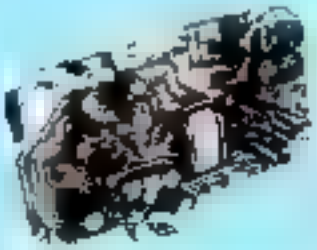
Rendement jusqu'à 90 %

Alimentations encapsulées
Convertisseurs DC/DC

ALIMENTATIONS LINEAIRES OU A DECOUPAGE
Plus de 300 modèles utilisables de 50 à 400 Hz

Sortie simple, double ou triple. Sortie 5V protégée contre les surcharges

Alimentations à découpage
Version OEM



ALIMENTATIONS A DECOUPAGE DE 1 A 5 SORTIES
Série comprise de 30 à 50 W pour microprocesseurs
Possibilité de réalisation sur cahier des charges

54, Rue du 19 Janvier B.P. n° 28 92380 GARCHES (France)
Tél. 741 90 90 (4 lignes groupées) Télex 204004 EQSC Télécopie (1) 701 16.22

SERVICE-LECTEURS N° 45

A TOULOUSE & A BORDEAUX

MICRO DIFFUSION
43, bd Carnot, 31000 TOULOUSE
Tél. : (61) 22.81.17

MICRO DIFFUSION
6, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX
Tél. : (56) 81.11.99

ORIC-ATMOS 1490 F

- 64 K (48 K utilisateur) 2480 F
- Cordon Peritel 70 F
- Adaptateur VHF Net B 250 F

LASER 200 ZX-81 SPECTRUM LYNX

DISPONIBLE

NOMBREUX LOGICIELS

VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE

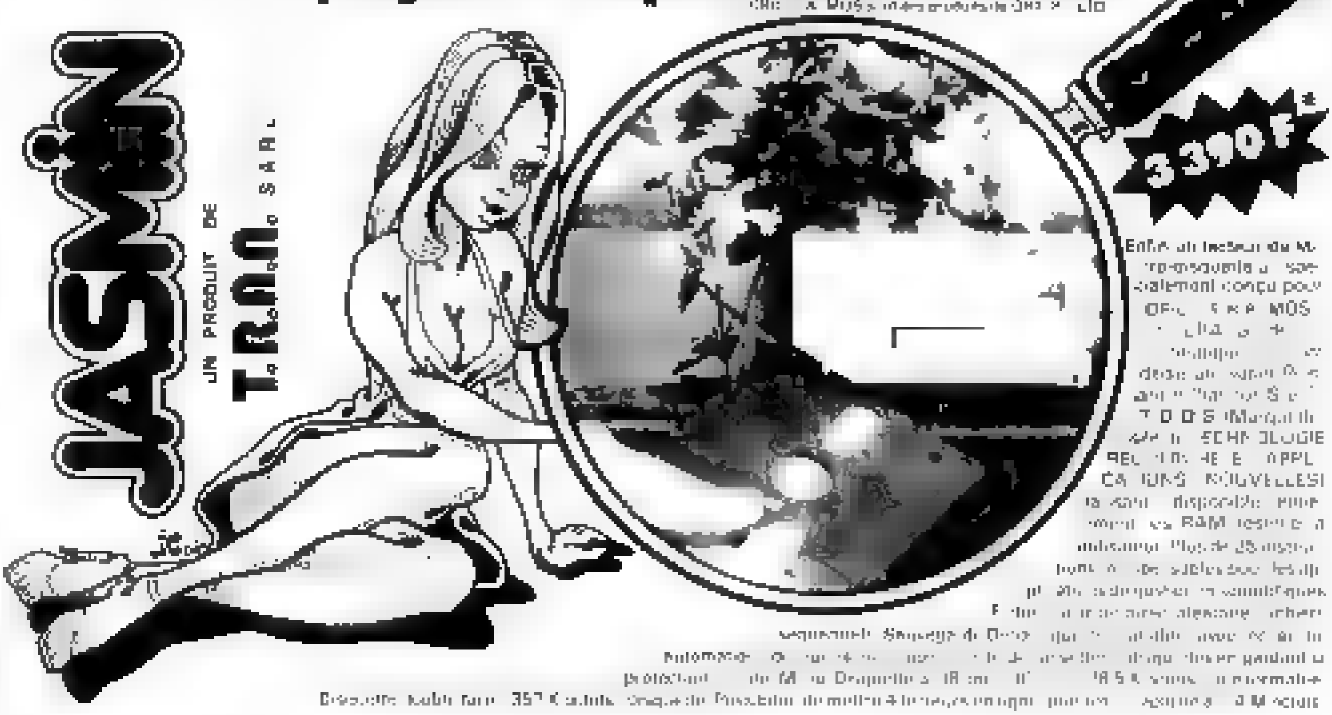
BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

NOM
Prénom
Adresse

Délai indicatif 1 semaine Frais de port 30 F

ARTICLE	QUANTITE	PRIX
	TOTAL	

La compagne indispensable d'ORIC©



La solution industrielle est arrivée

La société Technologie Recherche et Applications Nouvelles (**T.R.A.N.**) est désormais capable de produire en quantité pour servir les heureux possesseurs de ORIC 1 et ATMOS®

SOLUTION INDUSTRIELLE FIABILITÉ + BAISSE DE PRIX

DÉSORMAIS LA QUALITÉ PROFESSIONNELLE EST À LA PORTÉE DU BUDGET FAMILIAL

Le T D O S vous apporte la vraie gestion des fichiers en gardant la facilité d'emploi

Matrices tableaux, fichiers à accès **séquentiel** et à accès **direct**
et bientôt des fichiers à accès **multi-critères**

La gamme JASMIN ensembles prêts à brancher

1 lecteur simple tête + contrôleur + alimentation + T D O S = **3 390 F TTC***
2 lecteurs simple tête + contrôleur + alimentation + T D O S **5 390 F TTC***
1 lecteur double tête + contrôleur + alimentation + T D O S **3 790 F TTC***
2 lecteurs double tête + contrôleur + alimentation + T D O S = **5 990 F TTC***
1 disquette compacte 3" = **65 F TTC***
Lecteur 3" prêt à brancher sur Apple déjà muni d'un D O S = **2 850 F TTC***

Forfait de port en France express **150 F TTC*** normal **80 F TTC***

Possibilité de crédit. Nous contacter. *Nos appareils sont garantis 6 mois par échange standard.*

Prix indicatif

BON DE COMMANDE à renvoyer à

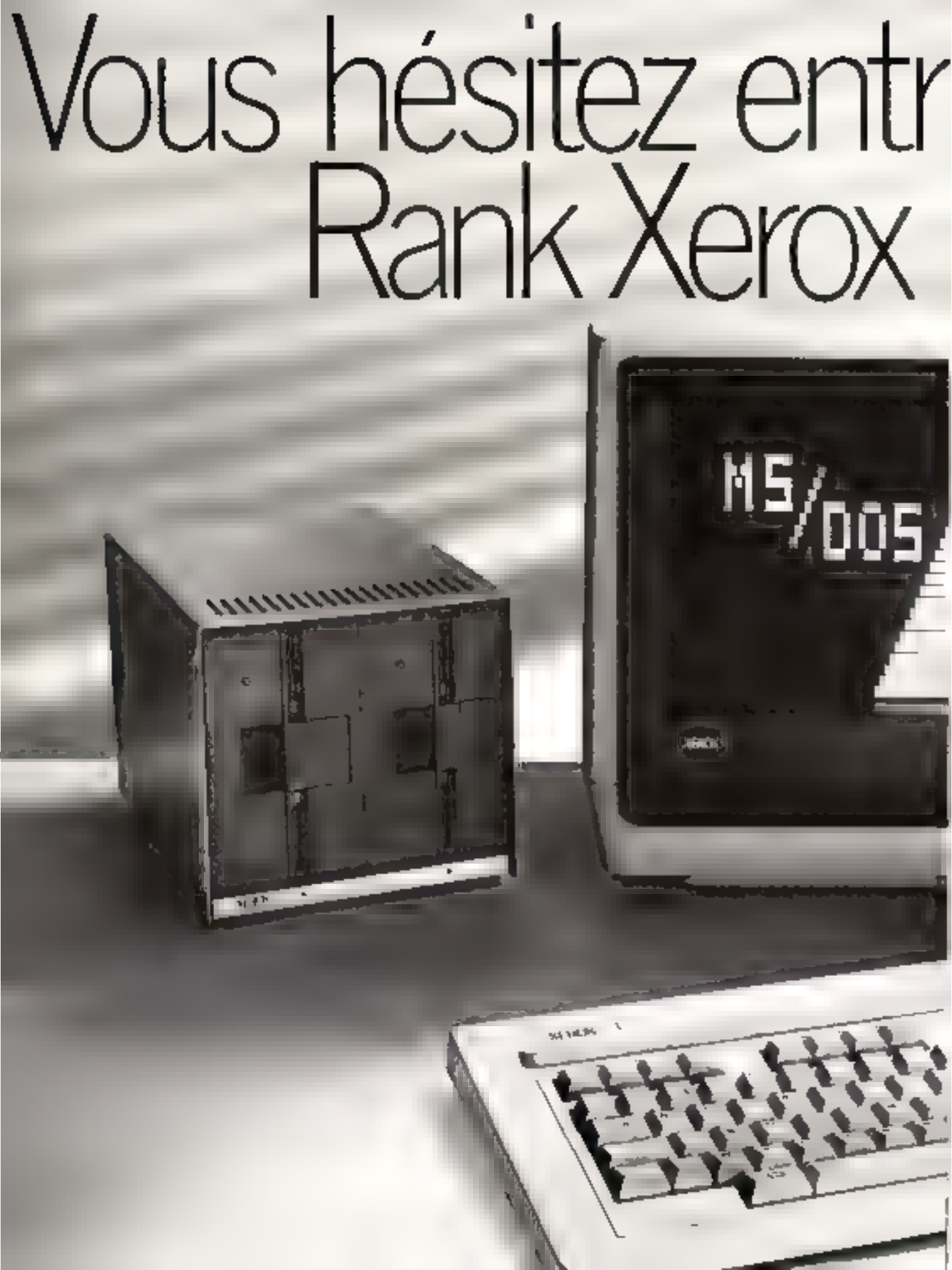
T.R.A.N. S.A.R.L. C3 Les Roches Blanches
63220 Le Pradel Tél. (94) 21 . 9.68

Nom Prénom
Adresse
Code Postal Tél
Date
Signature
(Signature des parents pour les mineurs)

Désignation	Quantité	Prix unitaire TTC	Montant TTC

Ci-joint un chèque Bancaire ou CCP de Frs
que vous n'encaisserez qu'à l'expédition de l'appareil

Vous hésitez entr
Rank Xerox



e les 2 standards.
n'hésite pas.

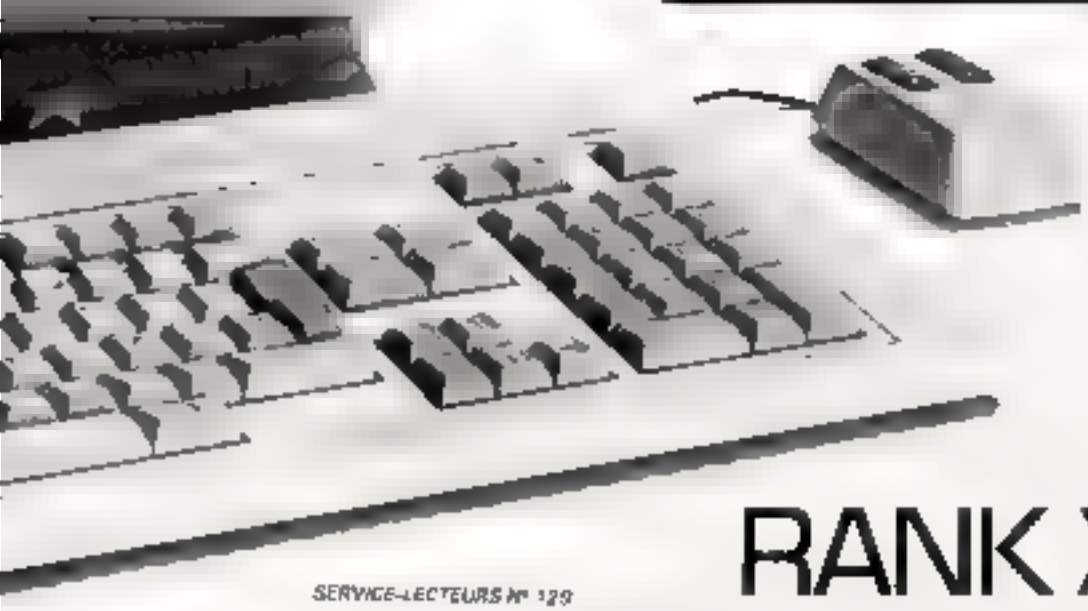
XEROX 16/8
LE MICRO-ORDINATEUR BI-STANDARD

Le Xerox 16/8, c'est 2 ordinateurs en 1. Il dispose de 2 processeurs : un 8 bits et un 16 bits qui bénéficient chacun d'une mémoire propre. L'un donne accès à la bibliothèque CP/M*, l'autre aux bibliothèques de programmes : MS-DOS* et CP/M86*.

Ils peuvent même travailler en même temps. Tandis que le 16 bits effectue un calcul, le 8 bits peut imprimer un document. Le Xerox 16/8 est disponible en plusieurs versions (disquette, disque rigide, communication). Le Xerox 16/8 est évolutif (graphique, extension mémoire...).

Xerox 16/8. Il n'y a plus à hésiter.

Pour tout renseignement complémentaire, appelez gratuitement et de toute la France notre numéro vert : 16.05.10.1112.



RANK XEROX

SERVICE-LECTEURS N° 129

plus de pannes secteur

Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FRANCE ONDULEUR SAPF
9 rue de la Mare
0 630 AVRAINVILLE
Tel (6' 092 06.54
Télex 690 804
Recherchons distributeurs France et Etranger

VKL MICRO

LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

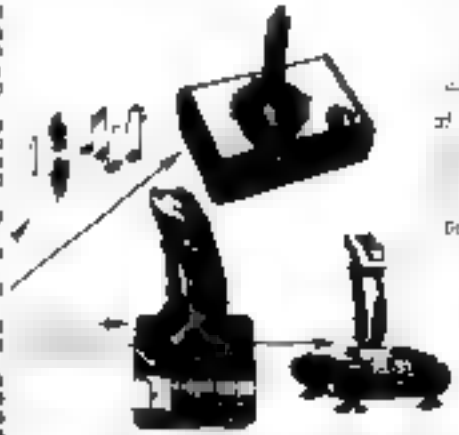
SERVICE - ECTEURS N° 103

Si vous avez des questions n'hésitez pas à vous contacter au (38) 72 25 95. Nous serons heureux de pouvoir vous répondre

AGB-IS LA 1ère GAMME DE MATERIELS ET LOGICIELS POUR VOTRE MICRO EN DIRECT DU CONSTRUCTEUR, AUX MEILLEURS PRIX

PROMOTION du mois

MONITOR AGB — FAST LOAD FAST SAVE, VERIFY — DUKE DEEM. — REN — 64 K, DOS



catalogue 2 x 8 Spectrum Orix + F en timbres par catalogue

ATTENTION NOUVELLE ADRESSE

BON DE COMMANDE Tél (38) 72.25.95

A.G.B. 29 rue de la Mouchelière

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Date Signature

Du Nouveau !

VIDEO 1.0.7 INFORMATIQUE

SPECTRUM

ZX Spectrum 48 k PAL + Logiciel	1 960 F
ZX Spectrum 48 K Peritel + Logiciel	2 325 F
Interface Manette de jeux	165 F
Modulateur PIB	195 F
Clavier Professionnel DK TRONICS	690 F
Lect. K7 compatible Spectrum	340 F
Imprimante ALPHACOM 32	1 180 F
Table traçante	880 F
Crayon optique	2 0 F
Amplificateur de son	170 F
Synthétiseur de voix	580 F
Interface programmable pour JOYSTICKS	890 F

COMMODORE 64

Commodore 64 k PAL Logiciel	2 890 F
Nouveau ! Imprimante 4 couleurs 380	PROMO
Lect. K7 modèle	390 F
Lect. K7 modèle 2	450 F
Synthétiseur de voix	490 F
Crayon lumineux C 64	390 F

DIVERS

[illegible]	449 F
[illegible] ZX Spectrum	449 F
[illegible] PROMO	1 750 F
[illegible]	140 F

PROMO ZX81

ZX81 + 16 K RAM + Logiciel	960 F
Clavier Professionnel ZX81	580 F
Extensions 64K	790 F

ORIC

Oric Atmos 48K 1 Logiciel	2 480 F
Peritel Alimentation	190 F
Cordon DIN Jack	45 F
Interface Manettes de jeux	195 F
Imprimante 4 couleurs	1 750 F
Disk Drive	3 950 F
Synthétiseur de voix	499 F

◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

Vente et démonstration **tous les jours de 10h à 13h** et de **15h à 20h** dimanche le dimanche

Crédit CETELEM

15, rue Henri Ribière 75019 PARIS. **Métro** Place des Fêtes, sortie rue Compans

☎ **2014609**

DISCOUNT -10% SUR TOUS LES LOGICIELS

ZX Spectrum

+ De 70 titres dont

[illegible] Manager	90 F	90 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]	98 F	88 F
[illegible]	20 F	95 F
[illegible]	00 F	90 F
[illegible]	98 F	88 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]	100 F	90 F
The Snowman	00 F	90 F
[illegible]	00 F	90 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]	80 F	72 F
[illegible] Space War	90 F	85 F

ZX81

+ De 40 titres dont

Football Manager	95 F	85 F
[illegible]	85 F	78 F
[illegible]		98 F
[illegible] Adventure	95 F	85 F
[illegible]	95 F	90 F
[illegible] Kong	95 F	85 F
[illegible]	65 F	58 F
[illegible]	65 F	58 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]	75 F	67 F
Warlord	95 F	85 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]	85 F	75 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]	95 F	85 F

VIC 20

+ De 20 titres dont

[illegible]	85 F	76 F
[illegible] Kong	125 F	112 F
[illegible] Kong	85 F	76 F
[illegible]		99 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]	90 F	81 F

[illegible]	95 F	84 F
[illegible] Fighter	90 F	81 F
[illegible]	90 F	81 F
[illegible]	98 F	88 F
[illegible]	98 F	88 F
[illegible]	85 F	76 F
[illegible]		99 F
[illegible]	90 F	81 F
[illegible]	95 F	85 F

ORIC ATMOS et ORIC

De 30 titres dont

Galaxy [illegible]	00 F	90 F
[illegible]	20 F	108 F
[illegible]		98 F
[illegible] Quest		90 F
[illegible]		108 F
[illegible]		90 F
Warlord		90 F
[illegible]		90 F
[illegible]		90 F
[illegible]		108 F
[illegible]		108 F
[illegible]		90 F
[illegible]		170 F
[illegible]		90 F
[illegible]		90 F

COMMODORE 64

+ De 60 titres dont

[illegible] 64	25 F	18 F
[illegible] 64	25 F	112 F
[illegible]	25 F	112 F
[illegible] Buggy	25 F	112 F
[illegible]	95 F	85 F
[illegible]		108 F
[illegible]	35 F	180 F
[illegible]	35 F	180 F
[illegible]		99 F
[illegible]	25 F	112 F
[illegible]	25 F	112 F
[illegible]	75 F	180 F
[illegible]		120 F
[illegible]		98 F
[illegible]	95 F	85 F

Les Nouveautés sont Disponibles !

BON DE COMMANDE à renvoyer à **VIDEO 107 INFORMATIQUE** 15, rue Henri Ribière 75019 PARIS

NOM
Prénom
Profession
Adresse
Je passe commande de

J'ajoute 45 F pour les frais de port. Pour une commande supérieure à 5 000 F le port est gratuit.
J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de [illegible] à l'ordre de VIDEO 107 INFORMATIQUE représentant le montant total de ma commande frais de port compris. Il est noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire

MICROLAND à VERDUN
11, rue Gambetta
55100 VERDUN
Tél. (29) 86.68.14

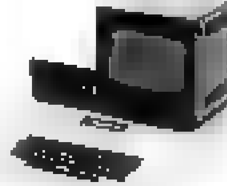
serec à NANCY

36, rue de Metz
54000 NANCY
Tél. (8) 332 12 60
(8) 332 01 46

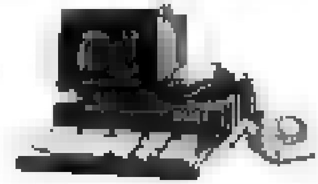
ont sélectionné pour leur performance fiabilité prix

TOUTE UNE GAMME DE MATERIELS

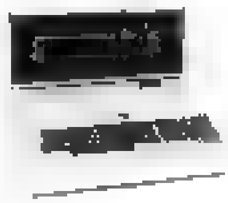
APPLE



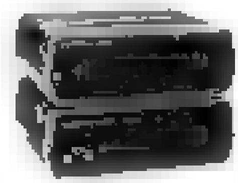
GOUPIL

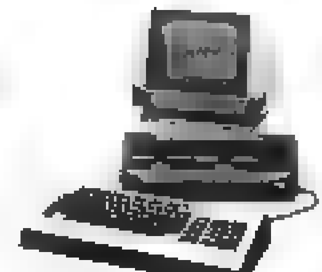


SANCO



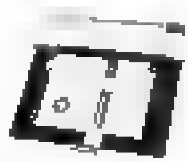
DYNABYTE

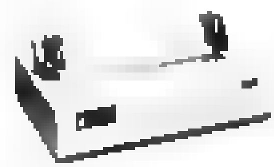




SIRIUS 1

PERIPHERIQUES





LOGICIELS
SPECIFIQUES
STANDARDS COMPTABILITE PAIE

TECHNIQUE
ADAPTATION
MAINTENANCE

SERVICE-LECTEURS N° 62

Votre COMMODORE 64 est DISPONIBLE chez COMPUTIC

N'ATTENDEZ PLUS 24 HEURES, VOUS AVEZ DÉJÀ ATTENDU DES SEMAINES, VOIRE DES MOIS.

COMMODORE 64 PAL	2990 F	ORIC 1 48 K PAL	1995 F
COMMODORE 64 PAL PERITEL	3650 F	ORIC 1 48 K PAL PERITEL	2190 F
COMMODORE 64 SÉCAM INTEGRE	3990 F	TO7 BASIC (22 K RAM)	2990 F
LECTEUR DE CASSETTES C64	595 F	ALICE (4 K RAM)	1195 F
LECTEUR DE DISQUETTES C64	3380 F	JOYSTICK QUICK SHOT II	175 F
SIMON'S BASIC C64	1.100 F	CATALOGUE LOGICIELS (Timbre 2 F)	

NOUVEAUTÉS APPLE

- MACINTOSH
- IMAGE WRITER
- POUR APPLE II
  - LA SOURIS
    DISQUE DUR PROFILE
  - APPLEWORKS
  - DUODISK
  - FACTURATION
    ET STOCK SAARI
- POUR APPLE III
  - LA SOURIS
  - CATALYST 2.0
    Base de Données PROFIT

BON DE COMMANDE A RETOURNER A COMPUTIC

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL

Nom
Prénom
Adresse
Ville CP
Tél. Date
Signature obligatoire

Mode de règlement : CCP ou Chèque

SOUS TOTAL
PORT
TOTAL

143, Grand Rue
59100 ROUBAIX
Tel. (20) 73.93.73

ROUBAIX

VTR Informatique

MICRO EXPO 84 Stand T 69 à T 72

MICRO EXPO 84 Stand T 69 à T 72

LE RESEAU QUI DECOLLE

54, RUE RAMEY 75018 PARIS TEL 252.87 97 Telex 641 155 F

VTR distribue mais aussi importe, développe, édite...

VTR sait aussi recevoir, accueillir, rendre service, garantir, réparer.

VTR ... **VTR Software** ...

NOTRE SELECTION

ZX 81

AQUARIUS 1290 F

SPECTRUM

ORIC ATMOS

COMMODORE 64

MEMOTECH MTX 500

ADVANCE 86

Avec toute la gamme d'extensions de VTR Informatique et les Programmes de VTR Software

POINTS DE VENTE VTR Informatique

SERVICE LECTEURS N° 54

NOUVEAU
SERVICE DE LOCATION

L'OUTIL DE DEVELOPPEMENT

PROGRAMMATEUR EMULATEUR d'EPROM UNIVERSEL

EP 4000 - EP 8000

UNIQUE

DE L Eprom **2704**

à Eprom **27128***

Bipolaire (Signetics)

PRIX A partir de 6 900 F H.T.

2758 A 2508 2716 (3) 2716 2704

2758 0 2516 2716 48016 2532 2732 2732 A 68732-0 68732-1

68766 2764 2764 2564 MK2764

Entrée/sortie RS 232 C TTL Parallèle

Sortie Moniteur

Sortie pour sauvegarde sur cassette

Touches à double fonction

Emulateur d'Eprom sans option

Garantie 2 ans

Distributeur ouest, Ile de France Kontron B.P. 99 78140 Vélizy Tel 946.97.22

* Adaptateur pour 27128

Fabriqué en France sous licence par

5, passage Courtois 75011 PARIS
Tél. 379.36.17 TLX 27 0818 G ill

SERVICE LECTEURS Nº 155

Initiez-vous à la micro-informatique et emportez le matériel

"STAGE D'INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE"

Nous entrons dans l'ère de la révolution informatique et vous êtes certainement convaincu de l'enjeu de cette mutation. L'accroissement de la puissance des micro-ordinateurs parallèlement à une diminution de leur prix provoque une généralisation de leur emploi.
Vous vous sentez concerné par ce phénomène, dans votre vie personnelle ou professionnelle.
Alors n'hésitez pas à franchir ce pas en participant à l'un de nos stages d'initiation à la micro-informatique.
Pour tous renseignements : Société Adhésion, Rue La Boétie 75008 Paris Tél. 268 09 73

ORIC ATMOS

Apprenez avec lui et emportez-le.

Vous pourrez ainsi poursuivre votre apprentissage à l'issue du stage.

ORIC ATMOS 48 k de mémoire, 8 couleurs, clavier ergonomique professionnel, synthétiseur de sons à 3 canaux.

DEMANDE D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

rue la Boétie 75008 Paris

Pour recevoir sans engagement le programme de ce stage, il vous suffit de retourner le coupon ci-joint à Adhésion rue la Boétie 75008 Paris

Nom, Prénom

Entreprise

Adresse

Téléphone

VTR Informatique

MICRO EXPO 84
Stand T 69 à T 72

NOS PÉRIPHÉRIQUES

MICRO EXPO 84
Stand T 69 à T 72

MEMOTECH

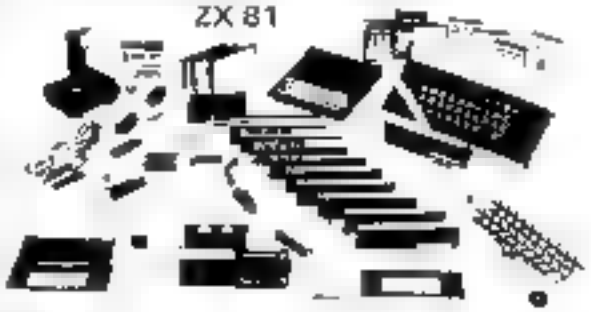
Memopak 16K	38[illegible]
Memopak 32K	545 F
Memopak 64K	79[illegible] F
Memopak 16K	495 F
Multipak [illegible]	445 F
Cable [illegible]	120 F
[illegible] Detachable	545 F
Memoroll	445 F
Memodisk	445 F
Memopak Z 80 Assembleur	445 F
Memopak RS 232	545 F
Cable RS 232	170 F

Adaptateur Graphique 1	180 F
Adaptateur Graphique 2	395 F
Cartouches	
Interchpteur 1	240 F
Destructeur	225 F
Mines	235 F
Tamponneur	230 F
Envahisseur	250 F
[illegible]	240 F
Tireur	250 F
Interchpteur 2	250 F
Devoreur	250 F
Traverseur	240 F
Voiture	240 F
Jongleur	250 F
EXTENSION BASIC	345 F

SYSTEME CARTOUCHE VTR

Haute résolution Graphique Compatible couleur [illegible] Son

LA GAMME DE PERIPHERIQUES DE VTR Informatique



ZX 81

Niveaux Vidéo	95 F
Beep Clavier	95 F
Auto Repeat	95 F
Extension RAM 16K	95 F
Filtre Cassette	95 F
Rallonge Bus Simple	175 F
Rallonge + ZX	81 F
Proto Board ZX	95 F
Rallonge Bus Triple	00
Buffer du Bus	250 F
Adaptateur [illegible]	20 F

Mini Clavier	245 F
Carte Micro 2K	260 F
Interface Joystick	
Programmable	320 F
Carte Sunpre	395 F
Carte 8 Entrées	
Analog	395 F
Carte 8 [illegible] Digitales	395 F
Carte [illegible] couleurs	395 F
Synthèse Vocale	445 F
Analog [illegible] réel	336

Clavier Pro 1	495 F
Clavier Pro 2	
[illegible]	NC
Boitier Clavier ZX	545 F
Boitier Clavier ZX2	775 F
Crayon Optique	445 F
Programmateur	
EPROM	975 F
Carte Eprom 4 K	195 F
Carte RAM 4 K	195 F
EPROM 2732	95 F

SPECTRUM

Boitier Clavier Pro	745 F
Synthétiseur Vocal	445 F
Modulateur Non B	95 F
Carte 8 entrees Analogique	395 F
Carte 8 E S Digitale	395 F
Programmation d'Eprom	975 F
Proto Board Spectrum	1[illegible] F
Rallonge Bus Simple	795 F
[illegible] Controlleur avec Cable	790 F
Carte [illegible] Spectrum	05 F

[illegible] ZX Spectrum 16K 48K Rom 64K 32K Ram Syst Boitier Bus Mini [illegible] Alim Slot Carte Mer Carte Eprom Carte RAM

ORIC

[illegible] Joystick	90
Modulateur N B	
Sortie Moniteur	95
Cable Imprimante	65
Cable Memo ORIC [illegible]	10 F
Synthetiseur Vocal	495 F
[illegible] Entrée Analogiques	395 F
Carte 8 E S Digitale	395 F
Rallonge Bus Simple	97 F
Carte Mere Quatre Slots	205 F
Adaptateur Cartouches	
et Memo Orictan	375 F
Carte Proto Sans	97
[illegible] Proto Sans	
Avec Rom [illegible]	80 F

AQUARIUS

Lecteur Disquette	NC
Extension 16K	590 F
Lecteur Cassette	495
Mini Expander	
+ Joystick	690 F
Imprimante	1639 F
Cartouches Jeux	
Night Stalker	250 F
SNAFU	374 F
UTOPIA	374 F
ASTROMASH	374 F
BIORYTHM	374 F
MELODY BEAST	374 F
TRON	438 F
BURGER TIME	438 F

ADVANCED DRAGON	438
Cartouches Logiciels	
INFOTOM	620 F
TELEPOLIUM	620 F
EXTENSION BASIC	620 F
LOGO	938 F

PROMOTION

[illegible] EXTENSION BASIC

[illegible]

[illegible] 95

CARTE 16 COULEURS ZX 81

[illegible]

Promotion [illegible] 345 TTC

VOTRE ZX 81 EN COULEUR

Cassettes Vierges

Spéciales Micro Ordinateurs

C10 8 F C15 8 50 F C20 9 F

[illegible] 5 F [illegible]

CORRESPONDANCE

POUR [illegible] MICROPOLITAINE NOS PRIX SONT [illegible]

RECOMMANDE (GRATUIT) BON DE COMMANDE A RETOURNER A [illegible]

BOUTIQUES VTR MICRO

NORD

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Tel 252 37 97

[illegible]

[illegible]

Responsable Josua Martinez

SUD

[illegible] Bld

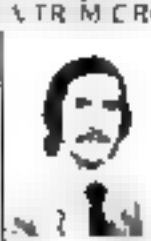
[illegible]

750 [illegible]

Tel 545 36 06

[illegible]

[illegible]



Responsable Daniel Lang

Nos boutiques sont fermées le lundi

BON DE COMMANDE

Catalogue Général Cochez SVP

Périphériques ☐ Software ☐

Joindre 5 F en timbres pour le catalogue

NOM

Prénom

Adresse

Code postal

Ville

ARTICLE	QUANTITE	PRIX
TOTAL		

SERVICE LECTEURS N° 67

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L ELECTRICITE»

2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris Tél 200-33-05

ne manquez pas de consulter
la sélection des
APPELS D'OFFRES
des marchés publ cs et privés
comportant un lot «électric'té»

**et le bareme actua isé des prix moyens
des travaux d'insta lations électriques courantes**

Bon pour un exemplaire gratuit
à retourner à PUBLICATIONS GEORGES VENT LARD
Service D ffusion Abonnement 2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 18
Il es. indispensable de nous indiquer 2 fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L ELECTRICITE

Nom	Nom
Prénom	Prénom
N° Rue	N° Rue
Code postal Ville	Code postal Ville

SERVI... DE... N° 58

FACILE

- FAC LE EFF CACE. GENIALE
  LA COMPTABIL TE IMAGE
- RENTABLE
  LA GESTION COMMERC AL E

MA S OJ L FALLAIT Y PENSER
ALORS **380 37 04**

L'IMAGE INDUSTRIELLE SA
36, Rue de Saussure 75017 PARIS

PROMOTION

1 VICTOR S 2X600K	29 900 F
1 IMPRIMANTE 160 cps	9 [illegible] 30 F
1 COMPTABIL TÉ	6 000 F
	~~44 800~~ F
	39 900 F

en leasing 1099 F mois

VICTOR S1 10 MO	52 90[illegible] F
1 IMPR MANTE 160 cps	9 700 F
GESTION COMMERCIALE compta nclose	3 300 F
	~~74 400~~ F
	64 900 F

en leasing 1699 F/mois

VICT. R

EFFICACE

Leasing sur 5 ans après acceptation du dossier

SANS ENGAGEMENT de ma part je désire
TE L

NOM
RAISON SOCIALE
ADRESSE
PROBLÈME A RÉGLER

SERVICE LECTEURS N° 59

BFM 186, coup de tonnerre sur la Micro.

BFM 186 : le nouvel étalon micro.

Étalon Operating System [illegible] Oui de mieux
Étalon puissance [illegible]
Étalon vitesse 8 MHz. Oui de mieux
Étalon mémoire [illegible] Oui de mieux
Étalon graphique [illegible] Oui de mieux
Étalon universalité Gestion, graphique (CAO), calcul scientifique, industries [illegible] INTEL. Oui de mieux
Étalon service [illegible] MICRO-SERVICE. Oui de mieux

METROLOGIE

Division Systèmes de Gestion et Bureautique.

[illegible]

BFM 186 : Veuillez m'envoyer votre documentation complète ou prendre contact avec moi
Monsieur [illegible]
Adresse
Tél.

CONNECTABLES OLYMPIA

L'ESW 103 une connectable professionnelle, pouvant recevoir un introducteur de feuilles Olympia (L'Olympia ESW 103 14 150 F H T interface comprise).
Le entraînement continu 1 250 F H T *
Option introducteur Olympia EZE à partir de 2 850 F H T * Existe aussi sans clavier
* (Prix tarif au 1.2.1984).

L'Olympia Compact une connectable grand public à un prix très accessible (5 540 F H T interface parallèle inclus. Prix tarif au 1.2.1984).
La Compact se caractérise par ses dimensions réduites et son poids 8,2 kg seulement.
Existe aussi sans clavier

Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau

OLYMPIA FRANCE 10, avenue Réaumur 92 42 Clamart Tél (1) 630.22 42 Département O.E.M postes 187 et 188

SERVICE LECTEURS N° 6

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA *Marque déposée*

- **48 K RAM (clavier numérique séparé)** 4 900 F T T C
- **Lecteur de disquettes avec contrôleur** 2 900 F T T C
- **Lecteur de disquettes sans contrôleur** 2 425 F T T C
- **Moniteur 12"** 945 F T T C

OFFRE SPÉCIALE comprenant

- 1 VELA 48 K RAM
- 1 lecteur de disquettes contrôleur
- 1 moniteur 12"
- 1 boîte de disquettes (SF SD)
- 1 Joy stick

7 990 F T.T.C.

28 K RAM	2 [illegible] T T C	Disque dur 5M	3600 T T C
AD DA	2 200 T T C	Joy stick	195 T T C
Z 80	950 T T C	Imprimante 80 C 80 cps	3 590 T T C
16 K RAM	835 T T C	Alimentation	534 T T C
Ventilateur	350 T T C	Disquettes 5 SF DD	169 T T C
		mini de cette 5 boîtes	

GARANTIE 1 AN (pièces et main-d'œuvre) EXTENSIONS nombreuses cartes disponibles Nous consulter
Référence sur demandes

BON DE COMMANDE à envoyer à
TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY 0 90 EST SSAC Tél 25 70 42 67

NOM Prénom
Adresse

Quantité	Désignation	Prix unitaire T T C	Prix total T T C
		TOTAL T T C	

Mode de règlement

Date Signature Contre remboursement

P.S. *Nous nous engageons à reprendre le matériel au prix d'achat T T C dans le cas où les programmes tels sur matériel similaire ne se seraient pas sur le matériel VELA. Demander notre accord à réception de votre B.C.*

COLLECTION MICRO-INFORMATIQUE

M. MARCHAND
VOUS AVEZ DIT MICRO
LES BASES
POUR BIEN PROGRAMMER

Cet ouvrage vous apprendra à analyser un problème en élaborer l'organigramme, vous aider à programmer en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses applications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Collection Micro-Systèmes N° 6
224 p. Format 15 × 21
Prix 102 F port compris

M. JACQUELIN
LA MICRO-INFORMATIQUE
ET SON ABC

Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques, cet ouvrage vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les nombreux documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.

Collection Micro-Systèmes N° 8
256 p. Format 15 × 21
Prix 120 F port compris.

M. OURY
MAITRISEZ LE TO 7 DU BASIC
AU LANGAGE MACHINE

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant qui y trouvera une description détaillée du Basic, qu'à l'avancé avec de nombreux programmes d'applications qu'au programmeur averti qui vise déjà la programmation en Assembleur et la table-ordonnée de ses propres extensions. Le BASIC et son mode d'adressage sont présentés de façon détaillée.

Collection Micro-Systèmes N° 9
192 p. Format 15 × 21
Prix 96 F port compris

E. FLOEGEL
DU BASIC AU PASCAL
INTRODUCTION AU PASCAL

Le très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter leur reconversion au Pascal en présentant programmes et leurs équivalents en Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

Collection Micro-Systèmes N° 4
288 p. Format 15 × 21
Prix 75 F port compris

P. GUEULLE
PILOTEZ VOTRE ORIC
ORIC 1 & ORIC ATMOS

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur ORIC qu'aux initiés d'autres machines, désireux de se convertir à l'ORIC ou à l'ATMOS. L'auteur y révèle même des plus récents circuits d'intégrations permettant de transformer ORIC ou ATMOS en téléphone, annuaire incorporé ou en oscilloscope à mémoire.

Collection Micro-Systèmes N° 10
288 p. Format 15 × 21
Prix 75 F port compris

P. JOUVELOT et D. LE CONTE DES FLORIS
SYSTEME D'EXPLOITATION
ET LOGICIEL DE BASE

Cet ouvrage vous explique les principes généraux des systèmes d'exploitation en faisant une large place au système UNIX. Vous y trouverez aussi des utilitaires tels que compilateurs, assembleurs, systèmes de gestion de fichiers. Un lexique-index définit les principaux termes techniques utilisés.

Collection Micro-Systèmes N°
144 p. Format 15 × 21

SORTIE JUIN

ETSF

DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

PRIX PORT COMPRIS

MICRO-INFORMATIQUE: LES PAS

G. ISABEL
CINQUANTE PROGRAMMES POUR ZX 8

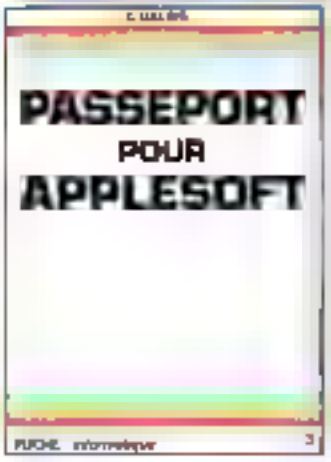
Jeux ou divertissants, ces programmes sont rangés et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 8. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur, avec mémoire RAM de K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche informatique N° 26 p.
Prix 45 F port compris

P. GUEULLE
MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 8

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique et aussi vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel, etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour doter votre ZX 8 de possibilités étendues.

Coll. Poche informatique N° 2 128 p.
Prix 45 F port compris



C. GALAIS
PASSEPORT POUR APPLESOFT

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

Coll. Poche informatique N° 3 160 p.
Prix 49 F port compris

COLLECTION POCHE informatique

R. BUSCH
PASSEPORT POUR BASIC

Ce ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un mot-Basic particulier, soit comme un guide d'initiation de programmes.

Coll. Poche informatique N° 4 128 p.
Prix 45 F port compris

M. ROUSSELET
MATHÉMATIQUES SUR ZX 8
80 PROGRAMMES

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, amortissements... une jamais très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 8, un nouveau explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.

Coll. Poche informatique N° 5 128 p.
Prix 45 F port compris

C. GALAIS
PASSEPORT POUR ZX 8

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 8 sont présentées dans l'ordre alphabétique : son repérage en est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chacune d'elle grâce à un programme suivi d'explications. Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 8, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche informatique N° 6 144 p.
Prix 49 F port compris

IONNÉS ONT LEURS COLLECTIONS

G. PROBST
50 PROGRAMMES POUR CASIO FX 702 P ET FX 801 P

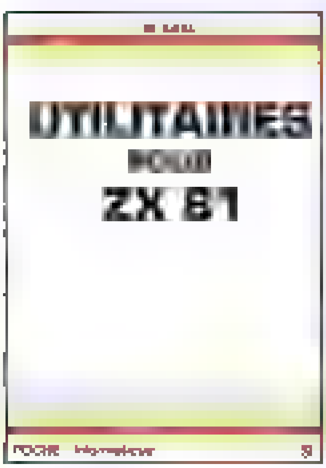
Jeux, vie pratique, mathématiques, physique, chimie, astronomie, comptabilité : des programmes variés, originaux et bien conçus. Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.

Coll. Poche informatique Nº 7. 128 p.
Prix : 45 F port compris

G. PROBST
60 PROGRAMMES POUR CASIO PB 100

Jeux, mathématiques, vie pratique, comptabilité, utilitaires graphismes. Chaque programme est accompagné d'explications et d'un exemple d'utilisation. Pour vous exercer à l'emploi des différentes fonctions, un tableau vous indique les programmes où elles sont utilisées.

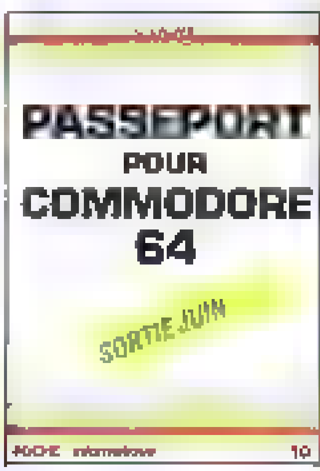
Coll. Poche informatique Nº 8. 128 p.
Prix : 45 F port compris



M. SAAL
UTILITAIRES POUR ZX 81

Cet ouvrage vous fait découvrir le langage machine du Z 80 et vous fournit toutes les ressources matérielles et logicielles de votre système, jusqu'au plus complexes comme le calculateur et les périphériques. Des programmes parfaitement écrits en assembleur sont commentés de façon détaillée.

Coll. Poche informatique Nº 9. 128 p.
Prix : 45 F port compris



C. GALAIS
PASSEPORT POUR COMMODORE 64

Très pratique, cet ouvrage vous présente tous les mots clés du Basic du Commodore 64 dans l'ordre alphabétique. Chaque fonction, instruction ou commande est accompagnée d'un programme et d'explications détaillées. Excellent complément du manuel pour les débutants, il est aussi très utile au programmeur pour retrouver rapidement un emploi, ou une instruction.

Coll. Poche informatique Nº 10. 128 p.
Prix : 45 F port compris

A. VILLARD et M. MIAUX
UN MICROPROCESSEUR PAS À PAS
Collection Micro-Systèmes Nº 1. 360 p. Format 15 × 21
Prix : 132 F port compris

SYSTÈMES À MICROPROCESSEUR
Collection Micro-Systèmes Nº 2. 312 p. Format 15 × 21
Prix : 132 F port compris

P. GUEULLE
PILOTEZ VOTRE ZX 81
Collection Micro-Systèmes Nº 7. 128 p. Format 15 × 21
Prix : 75 F port compris

CASSETTE Nº
PILOTEZ VOTRE ZX 81
Tous les programmes du livre
Prix : 75 F port compris

MAITRISEZ VOTRE ZX 81
Collection Micro-Systèmes Nº 3. 160 p. Format 15 × 21
Prix : 82 F port compris

P. COURBIER
VOUS AVEZ DIT BASIC ? INITIATION AU PLAISIR INFORMATIQUE
Collection Micro-Systèmes Nº 5. 144 p. Format 15 × 21
Prix : 82 F port compris

P. MELUSSON
INITIATION À LA MICRO-INFORMATIQUE. LE MICROPROCESSEUR
Coll. Technique Poche Nº 4. 160 p.
Prix : 45 F port compris

P. MELUSSON
LE MICROPROCESSEUR EN ACTION : CONFIGURATION ET PROGRAMMATION
157 p. Format 15 × 21
Prix : 75 F port compris

M. OUAKNINE et R. POUSSIN
LE HARDSOFT OU LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS
200 p. Format 15 × 21
Prix : 120 F port compris

H. SCHREIBER
LE MICROPROCESSEUR À LA CARTE
Coll. Technique Poche Nº 33. 160 p.
Prix : 45 F port compris

H. FEICHTINGER
LE BASIC DES MICRO-ORDINATEURS
192 p. Format 15 × 21
Prix : 102 F port compris

ETSF
DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

PARISIENNE DE LA RADIO

PRIX PORT COMPRIS

microshop

6, rue de Châteaudun
75009 - PARIS

DISTRIBUTEUR AGRÉÉ APPLE®

Métro. Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 10 h à 19 h
Nocturne le mercredi soir jusqu'à 20 h

MACINTOSH®

[illegible] N.C.

LOGICIELS APPLE II e

[illegible]	3500 TTC
[illegible]	2500 TTC
[illegible]	1800 TTC
[illegible]	1390 TTC
[illegible]	3990 TTC
[illegible]	3200 TTC
[illegible]	1950 TTC
[illegible]	930 TTC

APPLE II e®

Configuration « UNO » comprenant [illegible] — Promo

Configuration « DUO » comprenant [illegible] — Promo

Configuration « PRO » comprenant [illegible] — Promo.

APPLE III®

[illegible] — Promo

MICRO-EXPANSION

NOUVEAU

[illegible]

[illegible]	12800 TTC
[illegible]	24000 TTC

COMPATIBLES APPLE®

Micro-lecteurs 3" HITACHI	2900 TTC
[illegible]	750 TTC
[illegible]	749 TTC
[illegible]	759 TTC
[illegible]	580 TTC
[illegible]	690 TTC
[illegible]	549 TTC
[illegible]	209 TTC
[illegible]	320 TTC
[illegible]	1600 TTC
[illegible]	3400 TTC

IMPRIMANTES

[illegible] EPSON	3400 TTC
[illegible]	3900 TTC
[illegible]	N.C
[illegible]	5800 TTC
[illegible]	5300 TTC

DISQUES DURS DIF ELECTRONIC®

[illegible] — 25000 TTC

DISQUETTES

[illegible]	186 TTC
[illegible]	Promo
[illegible]	Promo

Un moniteur/désassembleur pour le Canon X07

UTILITAIRE

Un moniteur désassembleur Z 80
d'Emmenuel SANDER

Avec cet utilitaire, inexistant dans la version de base du X07, analysez la ROM et découvrez les secrets de votre interpréteur.

Langage : Basic

Ordinateur : Canon X07

La programmation en langage machine à l'aide des seules instructions PEEK, POKE, EXEC... est souvent très fastidieuse. Le logiciel proposé ici est une aide à la programmation et remplit les fonctions essentielles d'un désassembleur-moniteur. Il est utilisable directement sur un Canon X07 en version de base ou, après adaptation, sur toute machine disposant d'un Basic standard et architecturée autour d'un microprocesseur Z 80 ou compatible.

Un désassembleur a pour fonction de traduire un programme présenté sous forme de codes opératoires, en mnémoniques appartenant au langage d'assemblage du microprocesseur utilisé. Cette représentation symbolique est très pratique pour l'utilisateur car beaucoup plus naturelle qu'une présentation sous forme binaire ou hexadécimale. L'intérêt essentiel d'un tel programme est de permettre une étude rigoureuse du logiciel de base contenu dans la ROM du micro-ordinateur. En outre il peut être utilisé pour vérifier que l'implantation d'un programme en mémoire s'est faite correctement ou pour examiner un logiciel avant de procéder à d'éventuelles modifications.

Méthodologie

Le problème que se programme est amené à résoudre est de transformer le code opératoire d'une instruction en sa représentation symbolique. La première idée qui vient en général à l'esprit est de stocker toutes les mnémoniques dans des DATAs, en indiquant devant chacun d'elles le nombre d'octets utilisés ainsi que le type de données. Etant donné le grand nombre d'instructions que possède le Z 80 (plus de 700), cette méthode se révèle beaucoup trop coûteuse en place mémoire. Il a été choisi ici d'utiliser plutôt les relations mnémoniques et mnémoniques.

Prenons un exemple caractéristique : celui des instructions dont le code est compris entre 64 et 127 soit en hexa de 40 à 7F (fig. 1).

En les observant nous remarquons que ces instructions sont toutes du type

LD R, R

où R et R représentent des registres simples au choix.

Nous nous apercevons également que de 40h à 47h, les instructions sont de la forme LD B,R pour R de 48h à 4Fh, de la forme LD C,R et ainsi jusqu'à l'instruction 78h à 7Fh du type LD A,R. Soustrayons 40h au code de l'instruction, en sachant ce qui est produit par B et ne gardons que la partie entière du résultat. Si le code opératoire compris entre 40h et 47h nous trouvons 0, entre 48h et 4Fh entre 50h et 57h ...

Selon ce résultat nous pouvons donc déduire si l'instruction étudiée est du type LD B,R (résultat = 0) LD C,R (résultat = 1) ... LD A,R (résultat = 7).

Nous venons de déterminer un moyen pour trouver R dans une instruction de la forme LD R,R en connaissant le code de l'instruction et l'ordre dans lequel les registres se succèdent.

Examinons maintenant comment déterminer R. L'instruction correspondant au code 40h est LD B,B. 41h = LD B,C ... 48h = LD C,B ... 4Ah = LD C,D ... Nous remarquons que chaque fois que R vaut R' redevient égal à B puis C, D, E, H, L, (HL), A. Cet ordre de variation est d'ailleurs le même que pour R. Considérons comme un cycle la suite d'instructions durant laquelle R reste constant. Ce qui nous intéresse n'est pas de savoir dans quel cycle nous sommes (si R = B ou R = C...) mais à quel

40	LD b,b	41	LD b,c
42	LD b,d	43	LD b,e
44	LD b,h	45	LD b,l
46	LD b,(h)	47	LD b,a
48	LD c,b	49	LD c,c
4A	LD c,d	4B	LD c,e
4C	LD c,h	4D	LD c,l
4E	LD c,(h)	4F	LD c,a
50	LD d,b	51	LD d,c
52	LD d,d	53	LD d,e
54	LD d,h	55	LD d,l
56	LD d,(h)	57	LD d,a
58	LD e,b	59	LD e,c
5A	LD e,d	5B	LD e,e
5C	LD e,h	5D	LD e,l
5E	LD e,(h)	5F	LD e,a
60	LD h,b	61	LD h,c
62	LD h,d	63	LD h,e
64	LD h,h	65	LD h,l
66	LD h,(h)	67	LD h,a
68	LD l,b	69	LD l,c
6A	LD l,d	6B	LD l,e
6C	LD l,h	6D	LD l,l
6E	LD l,(h)	6F	LD l,a
70	LD (h),b	71	LD (h),c
72	LD (h),d	73	LD (h),e
74	LD (h),h	75	LD (h),l
76	HALT	77	LD (h),a
78	LD a,b	79	LD a,c
7A	LD a,d	7B	LD a,e
7C	LD a,h	7D	LD a,l
7E	LD a,(h)	7F	LD a,a

Fig. 1 : Codes hexadécimaux et mnémoniques correspondant aux codes allant de 40h à 7Fh.

niveau de ce cycle la valeur de R. Or la durée du cycle est de 8 octets. Pour connaître le nombre de cycle il nous suffit donc de connaître le reste de la division entière du nombre par 8 (cette opération est appelée modulo). Nous en déduisons ainsi R selon le résultat obtenu (8 = 0 (= 1 = A = 7). Ce sont exactement ces deux opérations qu'effectue le XOR lors du décodage. A un octet le nom des registres et leur ordre en bits et connaissant le code de l'instruction, il devient R et R' selon les méthodes décrites précédemment.

Mais si vous programmez en Assembleur Z 80 vous savez sans doute que l'instruction ayant pour code 76h n'est pas LD (HL),H comme nous l'aurait voulu notre algorithme mais HALT. Il s'agit de la seule exception à la règle énoncée dans cet intervalle mais le test nécessaire à son décodage prend presque autant de place mémoire que la ligne qui décode toutes les instructions de l'intervalle. Comme vous vous en apercevrez en regardant le programme, cette configuration est à peu près générale. Si presque toutes les instructions sont codées suivant des règles précises, il existe souvent des exceptions qui alourdissent considérablement les tests.

Utilisation du désassembleur

Celui-ci est tout à fait classique. Présentons-le rapidement. Les mnémoniques utilisées sont standards (**fig. 2 et 3**).

A gauche de l'écran est indiquée l'adresse courante, suivie de la mnémonique correspondante.

Tous les nombres sont représentés en hexadécimal. Un nombre codé sur 16 bits est systématiquement affiché sous forme de 4 chiffres hexadécimaux. Un nombre codé sur 8 bits est affiché sous forme de 2 chiffres hexadécimaux. Pour ne pas prêter à confusion, les registres sont représentés par des lettres minuscules. Dans un même esprit de clarification, l'adresse de branchement des sauts relatifs est indiquée en valeur d'adresse absolue.

Si vous disposez d'une imprimante le désassemblage se fait simultanément sur papier. Pour ce faire, une instruction

```
0 7A   LD (035E),a
0,7D   LD (035F),bc
0181   LD (0376 ),de
0 85   LD (0383) h
0 88   LD (0385 ),sp
0,8C    D  0387  ;x
0,90   LD (0389),IY
0,94   PUSH hl
0 95   PUSH af
0,96   LD a,
0,98   LD (036B),a
0 9B   LD a,r
0,9D   LD (036C),a
0,A0   POP h
0,A,   LD (036D),h
0,A4   PUSH h
0,A5   POP af
0,A8   POP h
0,A7   EX (sp),h
0 A8   LD (036F),h
0,AB   EX (sp),h
0,AC   RET
```

Fig. 2. Désassemblage du programme langage machine permettant l'affichage du contenu des registres.

```
C3C3   D
C3C4   LD sp,0 D4
C3C7   XOR a
C3C8   OUT (F ),a
C3CA   OUT (FB),a
C3CC   DEC a
C3CD   OUT (BB ),a
C3,F    D a
  5C    L  h  ,a
C3D3   JN a CF7
C3D5   RRCA
C3D6   JR C C3CF
C3D8   LD h ,C6DB
C3DB   LD de,0000
C3DE   LD bc 00DE
C3E,   LD,R
C3E3   CALL C3,C
  3E6  CALL C675
  3E9  CALL C0BD
C3EC   CALL C95A
  3,F  CALL C,62E
C3F2   LD a 00
  3F4  JR NZ,C3FE
```

Fig. 3. Exemple de désassemblage après DI début du programme d'initialisation.

PRINT suit chaque instruction PRINT. La non-connexion d'une imprimante ne provoque pas l'arrêt du programme lors de l'exécution du PRINT et n'entraîne qu'un très faible ralentissement d'exécution.

Après avoir entré « R N » choisissez l'option D après « D » puis Return, et entrez l'adresse de début de désassemblage (la faire précéder de &H si elle est en hexadécimal).

Vous pouvez vous servir alternativement de deux commandes qui sont l'appui sur la touche R pour revenir au menu et sur CTRL S pour arrêter momentanément le déroulement du programme : appuyez alors sur n'importe quelle touche pour repartir.

Le moniteur

Le moniteur est une aide à la programmation en langage machine. Il contient des fonctions importantes permettant l'implantation, la mise au point et l'exécution de programmes écrits en langage machine.

La méthode de programmation utilisée ne présente rien d'original ni de difficile par rapport à celle des autres ordinateurs opérant au Canon dont il est fait usage sont décrites dans la partie adaptation.

Outre l'option D déjà largement décrite, le moniteur comprend onze fonctions. Nous allons les examiner à tour de rôle.

■ **Option P.** Elle donne accès à un chargeur hexadécimal. Il est possible d'introduire le programme ou les données octet par octet en validant chaque entrée par un appui sur la touche Return. Mais vous pouvez aussi introduire votre code d'une seule et ce à condition que chaque nombre soit exprimé sous forme de deux chiffres hexadécimaux. Ce n'est que lorsque l'entrée est terminée que vous devez appuyer sur la touche Return. L'adresse courante devient alors la première adresse non modifiée. Si vous faites une mauvaise manipulation ou si vous avez commis une erreur, un appui sur la touche « » de numéro de l'adresse courante d'un octet et vous permettra ainsi de procéder à une correction, tandis qu'un appui sur la touche R provoquera un retour au menu (**fig. 4**).

```
0000   C9 00 00 1E
0004   30 B2 22 B2
0008   C3 2F F5 64
000C   00 00 00 00
00,0   C3 37 F5 00
00,4   00 00 03 12
00 8   C3 C7 C9 3A
00,C   00 00 00 00
0070   C3 45 EE AA
0024   00 00 00 00
002B   C3 8F E8 00
002C   C9 00 00 00
0030   C3 2F FC 00
```

Fig. 4. Exemple d'utilisation du chargeur hexadécimal : option P, entrée d'un petit programme.

■ **Option T.** Elle a pour fonction d'effectuer le transfert d'un bloc d'octets d'une zone mémoire à une autre.

On peut par exemple recopier un bloc de RAM en RAM et procéder ainsi à certaines modifications.

■ **Option M.** Elle permet d'implanter sous forme ASCII un message de toute autre chaîne de caractères en mémoire à partir d'une adresse donnée.

■ **Option Z.** Cette fonction est à appeler lorsque vous désirez effacer un programme ou en donner.

L'utilisation de cette option provoque la mise à zéro des octets de la zone mémoire indiquée.

■ **Option V.** Il s'agit d'un vidage hexadécimal du contenu de mémoire.

Le déroulement est continu, mais un appui sur CTRL S en permet un arrêt momentané tandis qu'une pression sur la touche « » déclenche le retour à la normale. Un appui sur la touche R provoque un retour au menu.

Un tel type d'examen mémoire est moins lisible dans le cas d'un programme qu'une liste de mnémoniques, mais permet une meilleure appréciation de la structure de la mémoire (zone réservée aux données, au programme, utilisée par le système...).

L'adresse courante est affichée. Tous les quatre octets l'écran permet donc un affichage similaire de seize octets (**fig. 5**).

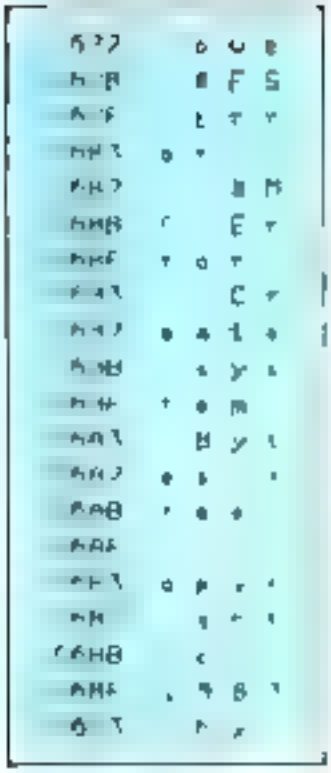
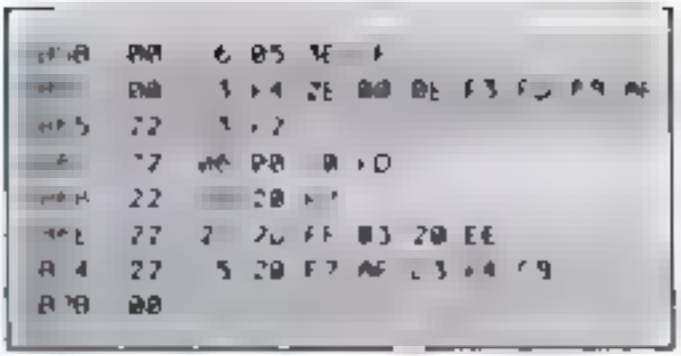


Fig. 6. Affichage sous forme hexadécimale par l'option V des premiers octets de la RAM

■ **Option C** Il s'agit cette fois d'un dump ASCII du contenu de la mémoire, ce qui correspond à [illegible] de caractères des codes rencontrés. Cette option a essentiellement pour but de déchiffrer les messages d'erreur et d'éviter certaines confusions. On pourra, de même que pour l'option V, utiliser le CTRL-S les touches « » et « » (fig. 6).

■ **Option R** Elle affiche le contenu de différents registres du microprocesseur. Tous les registres sont représentés en hexadécimal sauf le registre d'état qui est inscrit en binaire. Un appui sur une touche quelconque provoque un retour au menu (fig. 7).

■ **Option G** Cette fonction permet l'exécution d'une routine écrite en langage machine avec toutefois une certaine spécificité. En effet, son exécution [illegible] revient pas tout de suite au Basic, mais sauvegarde auparavant la valeur du contenu de ses différents registres dans des adresses mémoires. Lors du retour au Basic, l'impression du contenu des différents registres [illegible] connaître le contenu des registres pour fournir des indications lors de la correction de certaines erreurs et de savoir d'utilisation qui est faite des différents registres lors de l'appel de routines situées en ROM.



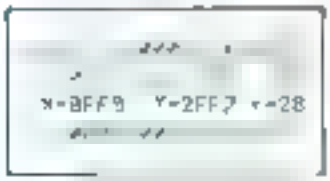


Fig. 7. Affichage du contenu des registres du microprocesseur par l'option R

■ **Option K** Il s'agit d'un [illegible] mal et réciproquement. Dans le cas d'une conversion hexadécimal de faire précéder le nombre [illegible]

Une fois la conversion effectuée, un appui sur une touche [illegible]

■ **Option S** Sauvegarde sur [illegible] d'une zone donnée de la mémoire. Il s'agit d'une fonction puissante du moniteur car le Basic du X07 ne dispose pas [illegible]

■ **Option L** Chargement d'un programme sauvegardé sur cassette à l'aide de l'option S.

L'utilisation du moniteur

Dans chaque cas, il faut sélectionner la lettre caractérisant l'option choisie puis valider son entrée par un appui sur la touche Return. Il est ensuite nécessaire de respecter la syntaxe spécifique à l'option choisie, indiquée [illegible]

Comme pour le désassemblage, [illegible] simultanément sur papier.

Le moniteur seul occupe à [illegible] représente avec le désassembleur un peu plus de 4,6 Ko. D'autre part, les variables occupent [illegible]

Vous reste donc, dans le cas d'un Canon en version de base, à peu près 27 Ko pour écrire vos propres programmes, ce qui se révèle amplement suffisant pour la plupart des applications [illegible]

Remarques importantes

[illegible] qui équipe le X07 est disponible pour plusieurs ordinateurs. Sa [illegible] ou après chaque utilisation du [illegible] «GOTO 0000».

Les adaptations

Si vous ne possédez pas de Canon X07 mais que votre ordinateur dispose d'un Basic standard et est architecturé autour d'un Z 80, vous pouvez moyennant quelques modifica-

[illegible] l'opération MOD.

■ [illegible] avant utilisation d'une opération d'entrée-sortie.

OPTION	RÔLE	SYNTAXE	COMMANDES
C	Dump ASCII	Adresse de départ	CTRL-S, –, R
D	Désassemblage	Adresse de départ	CTRL-S, R
G	Exécution	Adresse d'exécution	Touche quelconque
K	Conversion	Nombre à convertir (le précéder de &H pour une conversion hexadécimale)	Touche quelconque
L	Chargement	Donnée numérique fictive puis nom du programme	
M	Implantation d'un message	Adresse de début d'implantation puis message	
P	Chargeur hexa	Adresse de début de chargement	RETURN, –, R
R	Affichage du contenu des registres	Donnée numérique fictive	Touche quelconque
S	Sauvegarde	Adresse de début de sauvegarde Adresse de fin de sauvegarde Nom du programme	
T	Transfert	Adresse initiale Adresse de destination Nombre d'octets à transférer	
U	Dump hexa	Adresse de départ	CTRL-S, –, R
Z	Remise à zéro	Adresse de départ, adresse finale	

Encadré [illegible] : utilisation du moniteur. Pour plus de précisions sur le rôle de chaque option et des commandes, se reporter à la description générale de chaque option.

En général
CTRL-S provoque un arrêt temporaire.
R ou une touche quelconque provoque un retour au menu.
– Provoque une décrémentation de l'adresse courante.

RETURN valide une entrée.
Une donnée numérique peut être introduite en hexa si elle est précédée de &H.

1-40 Initialisation : définition des fonctions, choix de l'option
70-9080 Désassembleur décomposé en :
[illegible]-75 Chargement du tableau.
80-90 Branchement selon le code de l'instruction et traitement de certaines exceptions
[illegible] Traitement des instructions dont le code est compris entre 40 h et 7Fh
[illegible]-90 Traitement des instructions dont le code est compris entre 80 h et BFh
[illegible] Traitement des instructions dont le code est supérieur à [illegible] h
[illegible] Traitement des instructions dont le code est préfixé par [illegible]
[illegible] Traitement des instructions dont le code est supérieur à C[illegible]
[illegible] Traitement des instructions dont le code est préfixé par EDh
4400-4500 Traitement des instructions dont le code est préfixé par DDh ou FDh
5000-[illegible] Routine d'impression appelée après le décodage de chaque mnémonique
90[illegible]-9080 Données du désassembleur
9090-9660 Moniteur décomposé en :
9090-9[illegible] Traitement de l'option [illegible]
9[illegible] Traitement de l'option K
9[illegible] Traitement de l'option [illegible]
9[illegible] Traitement de l'option S
9[illegible]-9400 Traitement de l'option [illegible]
9[illegible] Traitement de l'option Z
9[illegible]-9380 Test des options R et P
9[illegible] Traitement de l'option T
9[illegible] Test et [illegible] d'une option inexistante
9[illegible] Traitement de l'option [illegible]
9500-9540 Traitement de l'option R
9600-9640 Traitement de l'option P
10000-10050 Programme d'implantation des codes machines pour les options R et G
10100-10500 Programme machine contenu sous forme de code hexa dans les lignes de Data

Le $ rendu facultatif pour certaines variables alphanumériques par l'instruction DEF STR est indiqué entre [illegible] lorsque le cas se présente.

A Contient le « peek » de l'adresse courante dans le désassembleur

B($) Chaîne contenant la mnémonique de l'instruction courante

[illegible] Adresse du premier octet de la mnémonique courante

E($) Option choisie et plusieurs rôles annexes

F Contient dans le moniteur les adresses de fin pour les options [illegible] S et Z

F($) Contient le registre IX ou IY contenu à partir de la mnémonique de la forme (IX + d) ou (IY + d)

I Adresse courante dans le désassembleur et adresse de départ dans le moniteur

[illegible] Contient la valeur de la division entière de A par 8

I($) Chaîne contenant des données destinées à être affichées et imprimées

K Contient le reste de la division entière de A par 16

L($) Chaîne contenant IX ou IY selon le préfixe utilisé

M Nombre d'octets à transférer (option T)

N Adresse de destination (option T)

[illegible]($) Chaîne contenant les codes des [illegible] à implanter (option P)

[illegible]($) Tableau contenant les données nécessaires au fonctionnement du désassembleur

W($) Contient le nom du registre double utilisé

X($) Contient en hexa une opérande codée sur [illegible] bits

Z Contient le reste de la division entière de A par 8 (fonctions utilisées)

FN [illegible]($) Convertit un nombre décimal sous forme de 4 chiffres hexa

FNL($) Convertit une opérande occupant un octet sous forme de [illegible] chiffres hexa.

FN[illegible]($) Convertit un nombre codé sur 2 octets sous forme de 4 chiffres hexa.

```
  REM DESASSEMBLEUR- MONITEUR POUR X07
2 REM (c) EMMANUEL          SANDER 1984
4 GOTO9
5 GOTO5000
9 CLS
  CLEAR
20 DEFSTRD B G T,M,X L E L
25 DEFFNG K,=STRING$(4 LEN(HEX$(K)) "0")
HEX$ K
30 DEFFNL ,]=STRING$(-(PEEK(  )<16), 0  +
HEX$ PEEK 1
35 INPUTE,  LPRINT
40 DEFFNY(I)=FNG(256*PEEK(  +PEEK(I I))
  E        HEN3090
 0 D,M0(75)
75 FORI=0TO75 READD(I) NEXT
80 A=PEEK       E
85 Z=AMOD8
   =A 8
 00  FA 203THEN490
 105  FA=237THEN3500
  0  FA=0 HENB= NOP  GOTO5
 20 IFA=8THENB= EX a  a    GOTO5
 50 IFA<54THEN500
 55 IFA> 9 THEN2000
 90  FA    B HENB= HALT  GOTO5
200  FA  28THENB= LD      +D        +D
20+Z  GOTO5
250 B=D(  ,5]+D 20+Z) GOTO5
 00 W=(A  6 78
505  FZ=0THENGOSUB 0
510 ONZGOSUB600,680,760 8 0 830 800,900
GOTO5
550 B=D 38+
560   = +
570 B=B+FNG  +PEEK    +  (PEEK(    ,128 *25
6
580 RETURN
600  FAMOD 6=9THENB= ADD   D  0)+  , +W R
ETURN
610 I=I+2
620 B="LD "+W+", "+FNY(I) RETURN
680 IFA 3 THEN700
682   = +2 X=FN        FA=34THENB= LD    +
    +D 30
687  FA=42 HENB  LD    0 30  +  ("+X+")
690 IFA=50THENB= LD     X+    A
692  FA=58THENB=  D A    +X+
695 RETURN
700 IFAMOD 6= 0THENL=    E=  ELSEL="  E
    A"
705 B="LD   +L+    +W+   +E RETURN
 60 IFAMOD 6= 1THENB="DEC "ELSEB="INC
800 RETURN
900 B=D  +38,
9 0 RETURN
```

Fig. 8. – Listing du programme complet.

```
990 ,= +, A=PEEK(  ,  FA<64THENB=D,3+A B
    +D 20+AMOD8  GOTO5
820 B=D  6+A 64 +STR$  AMOD64  6 +    +D
20+AMOD8, GOTO5
2000 E=
2010 IFZ=0THENB= RET   +D  +22  GOTO5
2020 IFZ=2THENE= JP
2030 IFZ=4THENE="CALL
2050 IFE   "THENI= +2 B=E+D  +22)      +F
     GOTO5
2060 K=AMOD 6
2070 IFK= THENE="POP "
2080  FK=5 HENE= PUSH
2090  FE >   THENB=E+D A  6+42, GOTO5
2 00  FZ=6 HEN = +  B=D   23 +FN
2  0  FZ=7THENB= RST   +HEX$ A  99  GOTO5
  30 IFK=9THENB=D A  ,6+46 :GOTO5
2200  FA=22 THENL=  X  GOTO4400
2220 IFA=253THENL="IY" GOTO4400
2250 IFA=243THENB="DI"
2255 IFA=251THENB="EI"
2260 IFA=235THENB="EX de,h
2270 IFA=227THENB="EX (sp),"+D(30)
2300 IFA=2   THEN  ,+  B= OUT    +FNL  ,  +
  A
23 0 IFA=2 9THEN =I+  B=   N a,   +FNL(I +

2350 IFA=195THENI=I+2 B="JP  +FNY I
2380  FA=205THENI= +2 B= CALL  +FNY(I)
2400 GOTO5
3500 I=I+
35 0 A=PEEK   )
3520 J=A 8
3530  FA  39THENB=D(AMODJ4+62 +D  +46  GOTO
05
3600 Z=AMOD8
3610 IFZ=0THENB="IN "+D(J+12)+",(c)" GOTO
05
3620  FZ= THENB= OUT (c), +D(J+ Z  GOTO5
3680 X=D(A  6+24    FZ  2THEN3800
  00  FAMOD 6=2THENB= SBC h   ELSEB="ADC
  
3720 B=B+X GOTO5
3800 IFZ  3THEN4000
3810 I=I+2 E=FNY      FAMOD 6=3THENB="LD
"+E+"),"+XELSEB="LD "+X+",("+E+   "
3850 GOTO5
4000 IFZ 7THENB=D  +62, GOTO5
4200 B="" IFA=68THENB= NEG
4220  FA=69 HENB= RETN
4230 IFA=70THENB="IM 0"
4240 IFA=77THENB= RETI
4260 IFA=86THENB="IM 1"
4280 IFA=94THENB="IM 2"
4300 GOTO5
4400  = +  F=PEEK  + )  FF> 27THENF=F 25
```

```
6 E=   ELSEE= +
4425 F$="   +;+E+HEX$ ABS F  +"]
4430  FPEEK    =54THEN;=I+2 B="LD   +F$+
 +FNU I   GOTO5050
4450 D 30;=L D 26 =F$ 0 56 =L D 60 ="JP
 "+L+       FPEEK  )=203THEN = +  GOTO990
4500 GOTO80
5000 0 26 = +h   " 0;30;= n;  D 56 ="h
0 60 = JP +F
50;0  FL )   AND N$ RL8   ; +L   )ANDPEEK(
I=2)()203THEN =I+]
5050      +  PRINTFNG C;        B
5060  PR     FNG  0         B
5100   INKE $= R"THENCLS RUN
5110 GOTO80
90 0 DATALD  ADC a     ADC a   SUB  "SBC
a, ,AND ,XOR ,OR   CP
90 5 DATARLC RRC RL RR SLA SRA SL   SRL B
 T RES SET
9020 DATAbc d d e h  , h ,  ,a
9025 DATAbc de h ,sp
9030 DATA ADJNZ   R    JA NZ       R Z  ,  JR
NC       R C
9035 DATARLCA,RRCA RLA RRA DAA CPL SCF,C
CF
9040 DATANZ Z NC C PO PE  P M
9050 DATAbc de h ,af
9060 DATARE  EX    P  +       LD sp h
9070 DATALD   +    N, OUT  (  D,IR DR
9080 DATA LD      a    LD    a    LD a      LD
a,+" RRD,RLD
9090 CLS  FE() G"THEN9,20
9095  F (0THEN = +65536
9 00 POKE375 205
9110 POKE376 I= NT( /256 *256 POKE377,IN
T  /256  EXEC375 GOTO9505
9 20  FE= X   HEN $=STR$   D  DA  (0, +"
 &H"+HEX$ I    PRINT $ LPRINT $ GOTO9540
9 70  FE= M THENINPUTE  FORT= TO  +  N E
  POKE   ASC MID$ E   +)=     NEXT RUN
9,80 IFE()"S THEN9240
9 90  NPUT    N  $    FASO
9200 PRINT#] E    F
9205 FORT=0TO200 NEXT
92 0 FORT=   TF
9220 OUT#] PEEK(T)
9230 NEXT RUN
9240  FE ="L"THEN93,0
9250  NPUTE
9260 INPUT#I,"CAS| "
9270  NPUT#  Z$,] F   FZ$( ETHEN9270
9280 FORT=I= TOF
9290 POKET INP(#)
9300 NEXT RUN
93 0  FE= Z THEN,NPUTF FORT=]TOF POKET,0
 NEXT RUN
9370 IFE= R THEN9500
9380 K=   FE= = THEN9600
9390 IFE="T"THEN,NPUTN,M FORT=0TOM POKEN
 T PEEK( +T  NEXT RUN
94 0 IFE()"C"ANDE()" " THENPRINT"OPT,ON I
NUAL DE  RUN
9420 IF  I K MOD4=0THENPR N   PRINTFNG    )
      LPRINT LPRINTFNG I,,"
9430  FE= U   ENPR NTFNU I        , LPR NTF
NU( )
9450 IFE= C ANDPEEK      3 THENPR NTCHR$ P
 (K         ELSE FE= C   HENPR NT    ",
9460 IFE="C ANDPEEK(      3   HENLPR NTCHR$(
P  K      ,       ELSE FE="C THENLPR NT
9470 A$=INKE $   FA$= R THEN9
9480 IFA$=     HEN =   9 <= +   ELS
9490   = +  GOTO94 0
9500 EXEC378
9505 CLS  $   a= +FNG 862 +   bc= +FNY 864
 +" de= +FN  866  PR N  $   PR N  $
9520  $=    =  FNY,868     sp= FNY 870 +
 + +FNU 875, PR NT $    PR NT $
9525  $=  X=  FNT,872 +    Y= +FNY 874 +
  = + NL 876  PR N   $    PR N   $   $=""
9530 A=PEEK 87     ORT=) 0ASTEP     FA 2 T
   HEN $= $+     A=A 2   ELSE $= $+ 0
9535 NEX   $=   +    $+   <  ="+FNT 880  PR
 NT $    PR N   $
9540  F NKE $=   THEN9540ELSERUN
9600 PRINTFNG I],   ",FNU(I),"   ",
9605 LPRINTFNG( ],"   "(FNU(,),"   "
96 0 A$= NKE $   FA$= R THEN9
9620  FA$=     HEN        PR NT   PR N   GO 0
9600
9630 IFA$=  THEN90 0E  SEPR NTA$  LPR NTA
$
9635 N$=N$+A$   FLE N N$ MOD2=0 HENPR NT
   LPR NT
9640  FA$()CHR$   3)THEN96 0
9645 IFA$=CHR$(,3,THEN = +   N$=   PRINT
 PRINT GOTO9600
9650  FLEN N$    THENPOKE  VAL   &"  LEFT$
 N$ 2 ) I=I+  N$=M D$ N$   ) GO 09650
9660 N$=    PR NT LPRINT GOTO9500
 8000 RESTORE 8 00
 80,0 D MA  50
 8020 FORT=0TO50
 8030 READA$ T
 8035 POKE378    VAL  &H   A$(T
 8040 NEXT
 8050 RUN
 8 00 DATA A3  5F,3 ED,43 5  3,ED,53 6  3
22,63 3 ED 73 65,3
 8200 DATADD,22 67,3,FD 22 69 3,E5,F5,ED
 57 3  6  3 E3 5F   2 6C 3 E
 8300 DATA22 6D,3 E5,F   E  E3 22 6F 3,E3
 C9
```

Fig. 8. Listing (suite).

FORTH : un exercice de style

INITIATION

Un éditeur de « Sprites » amélioré de M. THIBERGE

Il y a de quoi rester confondu devant les résultats obtenus aux jeux d'initiation au Forth. Tout ne vous ayant pas été dit, certaines réponses fournies peuvent, bien sûr, être améliorées en fonction des mots non dévoilés.

Langage : Forth

Ordinateur : Jupiter Ace

Le véritable but de cet article est d'étudier l'éditeur de Sprite [illegible] paru dans le numéro 38. Très beau travail, simple et agréable à utiliser... Un seul défaut majeur : il édite les sprites « à l'envers », ce dont on peut s'apercevoir en formant des figures asymétriques. Brest se retrouve à Strasbourg, et inversement ! L'outil est très beau mais déborde du Jupiter de base. Voici comment on peut optimiser le programme, optimisation en encombrement puisque, dans ce cas, l'optimisation en temps n'a guère d'intérêt : le programme passera en effet le plus clair de son temps à attendre votre réaction.

Le premier travail de cet éditeur consiste à afficher la grille de saisie. Pour ce faire, nous avons deux boucles [illegible] une pour les lignes de points, l'autre pour mettre en tête le numéro de ligne, suivi d'un espace.

Lorsque l'on sait qu'un nombre affiché est systématiquement suivi d'un espace, on peut faire l'économie d'un repositionnement par AT [illegible] les points [illegible] du numéro de ligne, ce qui nous donne le mot GRILLE, figure 1.

```
GRILLE
16 0
DO
  I 10 AT I 8
  MOD I+J' 0
  DO
     . .
  LOOP
LOOP
17 12 AT " 1234567812345678"
```

Fig. [illegible] de définition de la grille de [illegible] des lignes [illegible] le [illegible] affichage de deux séries de 1 à 8 [illegible]

Ensuite [illegible] déplacement du curseur [illegible] par [illegible] qui doit [illegible] être [illegible] les coordonnées [illegible] un [illegible]

Voyons si nous pouvons regrouper les quatre mots de déplacements du curseur [illegible] en un seul [illegible] par [illegible] des touches de commande, les [illegible] étant [illegible] position [illegible] P + 109 [illegible] les codes ASCII des touches en [illegible] MOD ABS donnera le résultat suivant :

Touche	5	6	7	8
Flèche	←	↑	↓	→
ASCII	53	54	55	56
MOD	-1	-1	1	
Quotient	1	0	0	

Le modulo donnera la valeur du déplacement selon l'axe défini par le quotient. Le quotient va donc servir à choisir l'octet de POS à modifier, POS étant la variable remplaçant V et H.

```
DECUR
DUP + 109   2
 MOD ABS 2   0<
IF
DUP POS + ROT OVER
C@ + ROT 12 =
SWAP OVER 15 + MIN
MAX RESTOR OVER C! CURSEUR
ELSE
DROP
THEN
;
COOR
POS C@ POS 1+ C@
AT
;
EFFACE, RESTOR et IMPRESSION sont inchangés
ou encore
: DECUR
DUP + 109   2
/MOD ASB SWAP OVER 1
0< + OVER POS +
SWAP OVER C@ + ROT
12 = SWAP OVER 15
+ MIN MAX RESTOR OVER C! CURSEUR
```

Fig. [illegible] La gestion du curseur peut être ramenée à cinq mots seulement. [illegible] définitions de DECUR [illegible] nous [illegible] à votre sagacité de déterminer en quoi elles diffèrent et quels sont leurs avantages respectifs.

Un test limitera la réaction du curseur à ces quatre touches (quotient < 2). Il reste à vérifier que le curseur ne sort pas de la grille : on utilise deux mots de Forth, MAX et MIN, qui prennent deux nombres sur la pile pour y restituer, après comparaison, le plus fort (MAX) ou le plus faible (MIN)*. La figure 2 nous fournit les mots exploitant la variable POS.

La saisie des sprites

Sept mots permettent cette saisie : DEFINITION, [illegible] suivis de CAR1, CAR2, CAR3, CAR4. A deux paramètres près, ces quatre derniers ont un [illegible] air de famille : en effet, après avoir adressé le bord supérieur gauche de l'un des quatre carrés, le mot va lire huit lignes de huit caractères. Il suffit donc à CAR1, 2, 3 ou 4 de donner l'adresse de la case de départ et un mot unique fera le reste. Le mode de calcul de la « description » d'une ligne permet de se passer de [illegible]. Enfin, l'expérience montre que vos morceaux de lutins viennent progressivement remplacer les caractères usuels lus par ENTREE et rendent sous peu vos textes illisibles : un 32 MOD inséré après ENTREE limite les lutins aux caractères graphi-

* Ces deux mots peuvent être appliqués à PISTE de la course sur du N° [illegible]

```
PISTE
BORD [illegible]
+ 24 MIN   MAX
BORD
```

[illegible] qui [illegible] mettre en place [illegible] [illegible] qui [illegible] que [illegible] à la ligne de [illegible] [illegible] AUPE [illegible] de même que [illegible]

[illegible] à la [illegible] CAR [illegible] adresse de [illegible] premier [illegible] [illegible] sur une autre machine n'ayant de [illegible] façon pas [illegible] du [illegible] INKEY [illegible] directement du KEY de Forth.

La figure 3 nous indique les [illegible] des [illegible].

Enfin, la pratique montre que [illegible] de la [illegible] avoir une fraction de [illegible] [illegible] procédure si l'on n'est pas suffisamment prompt à relâcher la touche de « code ». La généralisation de ATTEND avant ENTREE permet de l'inclure dans ce mot et donc de le faire disparaître du [illegible] notamment le KEY du Forth standard (fig. 4).

La figure 5 [illegible] le listing du nouvel éditeur de [illegible].

[illegible] il sera [illegible] nécessaire [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] CONSTANT [illegible] qui occupe [illegible] octets dans le dictionnaire mais nous en épargne deux à chaque fois que nous voulons mettre [illegible] sur la pile.

Signalons enfin que [illegible] on peut encore « gagner » quelques octets en remplaçant les valeurs [illegible] par « ASCII caractère » puisque cette méthode n'occupe que 3 octets au lieu de 4 : ainsi « ASCII m » peut remplacer [illegible].

Pour les valeurs inférieures à 32, il est nécessaire de passer en mode graphique : les codes ASCII des touches sont alors pris « modulo 32 » : A ou a donnent 1, H ou h donnent 8 [illegible] il n'est toutefois pas possible d'obtenir 0 par ce moyen. Il peut aussi être utile de penser aux économies réalisables sur les noms des mots.

Conclusion

Pour [illegible] [illegible] doit donner : EDITEUR DEFINITION ENTREE CAR4 CAR3 CAR2 CAR1 CAR GR DECUR RESTOR IMPRESSION CURSEUR EFFACE COOR GRILLE POS STOCK 0 [illegible] [illegible] les mots indiqués en gras ont [illegible] par rapport à ce qui a été fourni dans Micro-Systèmes n° [illegible].

J'espère que ces quelques refléxions [illegible] sous vos yeux vous donner [illegible] des idées pour optimiser vos propres programmes. Le [illegible] direct en est un éditeur de lettre qui n'occupe plus que 8 [illegible] octets avec [illegible] premier [illegible] 808 avec le deuxième DECUR [illegible] dans la mémoire de base de JUPITER au lieu des [illegible] initiaux. ■

```
ENTREE
BEGIN
   INKEY 0=
UNTIL
BEGIN
   INKEY ? DUP
UNTIL
```

Fig. 4. – Ce mot ENTREE correspond [illegible] au mot KEY du Forth [illegible]

```
EDITEUR
CLS GRILLE
BEGIN
ENTREE DUP ASCII q = 1
IF
  ABORD
ELSE
  DUP ASCII e = 0
  IF
    EFFACE
  ELSE
    DUP ASCII d = 0
    IF
      DEFINITION
    ELSE
      DUP 13 =
      IF
        IMPRESSION
      ELSE
        DECUR
      THEN
    THEN
  THEN
THEN
0=
UNTIL
;
```

Fig. 5. – Le nouvel éditeur utilisant les nouveaux mots occupe seulement [illegible] octets de mémoire [illegible]

```
CAR
DUP 255 + SWAP
DO
0 I 8 + I
DO
  DUP + I C@ ASCII ■
  = +
  LOOP
 32
+LOOP
ENTREE 32 MOD GR


DEFINITION
0 0 AT " Code 1" CAR1
0 0 AT " Code 2" CAR2
0 0 AT " Code 3" CAR3
0 0 AT " Code 4" CAR4


CAR
9228 CAR


CAR2
9236 CAR

CAR3
9492 CAR

CAR4
9484 CAR
;
```

GR est inchangé (en remplaçant toutefois le premier + par *

Fig. [illegible] – [illegible] mots [illegible] d'un [illegible] considérablement [illegible]

Minuscules au lieu de majuscules [illegible] s'obtiennent sur INKEY en pressant [illegible] SHIFT [illegible]

J.A.O.

Jeu Assisté par Ordinateur

JEU
Un gendarme et un voleur
de J.-C. RIAT

Fuyez ou poursuivez, telles sont les deux règles de ce jeu ancien, dont nous avons tous été, tôt ou tard, des adeptes. L'informatique le remet ici à la mode.

LANGAGE : Basic
ORDINATEUR : ZX 81 + extension 16 Ko.

Capturer les hors-la-loi ou au contraire échapper à la poursuite acharnée d'un représentant de l'ordre a toujours été votre rêve ? Il est maintenant réalisable si vous possédez un ZX 81 muni de l'extension 16 Ko. Mais patience ! Il vous faut d'abord entrer dans votre ordinateur favori le programme qui suit (environ 8 Ko).

Le principe de ce jeu [illegible] assez simple : sur un échiquier infini (fig. 1), deux personnages sont représentés : un gendarme et un voleur. Pour gagner, le gendarme doit se placer sur une des huit cases contiguës [illegible] du voleur ou sur cette dernière. Le voleur doit, quant à lui, résister un nombre de coups fixé au début du jeu.

Mais avant de gagner, il faut jouer ! A chaque tour, le voleur, représenté par un V en vidéo inversée, peut avancer d'une case dans toutes les directions. Pour le gendarme, c'est un peu plus compliqué. En effet, ce dernier est « orienté ». Il est alors représenté par [illegible] en vidéo [illegible] de son [illegible] [illegible] plique [illegible] nord. [illegible] est [illegible] [illegible] Quand [illegible] son tour de jouer, [illegible] le choix entre avancer de deux cases dans sa direction ou tourner à droite puis avancer de deux cases. [illegible] orientation [illegible] alors d'un quart de tour vers l'Est.

Maintenant que vous connaissez les règles, vous [illegible] sans doute savoir comment utiliser le programme. Après l'avoir chargé, lancez son exécution par RUN. Le ZX 81 [illegible] demandera si vous souhaitez consulter les règles (fig. 2). Après les avoir lues [illegible] vous devrez choisir le personnage que vous désirez incarner. [illegible] vous faudra ensuite décider du niveau de jeu (de « 1 », le plus simple, à « 10 », le plus complexe). C'est seulement maintenant que le jeu proprement dit démarre ! Le ZX 81, en bon gentleman, vous laisse toujours commencer. Pour réaliser [illegible]

que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] plus de [illegible] adversaire [illegible] Mais nous [illegible] laissons la surprise.

[illegible] début [illegible] nécessaire de [illegible] quelconque pour poursuivre l'exécution du programme.

Le fonctionnement du programme

Si vous souhaitez [illegible] pas les règles [illegible] révéler son secret [illegible] qui réside dans le [illegible] AS. [illegible] AS représente [illegible] du gendarme [illegible] vers le nord (C=1) ; sont les coordonnées du [illegible] dans le même tableau. A chaque mouvement du [illegible] modifiées en conséquence. Quant aux mouvements du gendarme [illegible] [illegible] en coups [illegible] Ainsi pour [illegible] seul le [illegible] bouger. Les valeurs du tableau jusqu'à 8 incluses indiquent en hexadécimal le nombre de coups qu'il faudra au gendarme [illegible] de jouer pour [illegible] après le voleur.

Si le voleur est [illegible] C ou hors du tableau, il est hors [illegible] les [illegible] sont alors simples [illegible] le gendarme il faut amener le voleur sur les cases aux numéros les plus faibles et pour le voleur il faut aller sur les cases aux numéros les plus [illegible] du tableau. ■

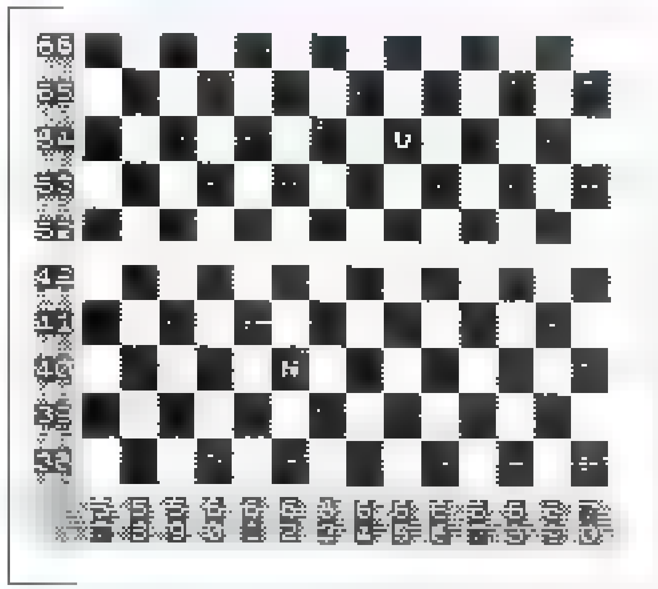


Fig. 1 [illegible]

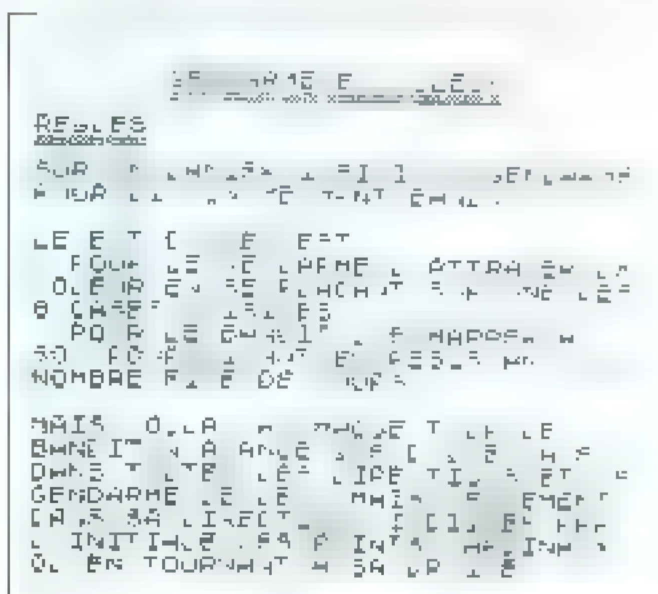


Fig. 2. – Au début de la partie le joueur peut afficher les règles du jeu.

Liste des variables utilisées

A variable de boucle et utilisation temporaire
B variable de boucle et utilisation temporaire
C abscisse du voleur sur l'échiquier
D ordonnée du voleur sur l'échiquier
E abscisse du gendarme sur l'échiquier
F ordonnée du gendarme sur l'échiquier
G ordonnée du voleur dans le tableau A$ ayant comme centre de repère la position du gendarme
H abscisse du voleur dans le tableau A$ ayant comme centre de repère la position du gendarme
I orientation du gendarme 1 pour nord, 2 pour ouest, 3 pour sud, 4 pour est.
J position de « pokage » du gendarme
K position de « pokage » du voleur
L variable d'adressage indirect
M utilisation temporaire pour trouver le coup du voleur joué par le ZX 81
N utilisation temporaire pour trouver le coup du gendarme joué par le ZX 81
O nombre de coups restant à jouer pour le voleur
S utilisation temporaire
T utilisation temporaire
U utilisation temporaire
V utilisée pour l'affichage des chiffres verticaux
W utilisée pour l'affichage des chiffres verticaux
X utilisée pour l'affichage des chiffres horizontaux
Y utilisée pour l'affichage des chiffres horizontaux
Z adresse du début de la zone d'affichage
A$ tableau principal
B$ contient les réponses aux questions ainsi que les coups joués

Décomposition du programme

100 à 280 sous-programme regardant si le gendarme se trouve sur la case du voleur ou sur une des huit contiguës et le cas échéant arrête le jeu.
300 à 400 sous-programme d'introduction du coup.
Remarque : les deux POKES permettent d'utiliser les deux lignes libres du bas de l'écran.
1000 à 1110 dessin de l'échiquier
1000 à 1810 sous-programme de gestion de l'affichage
1120 à 1280 affichage des chiffres verticaux avec éventuellement la bande blanche hachurée horizontale
1300 à 1570 affichage des chiffres horizontaux avec éventuellement la bande blanche hachurée verticale
1600 à 1740 effacement et affichage des pièces
1800 à 1810 sous-programme calculant la nouvelle position de « pokage » pour les pièces
2000 à 2220 introduction du coup du gendarme avec vérification de sa validité et modification des coordonnées du voleur pour le tableau
2230 à 2270 modification de l'affichage des pièces
3000 à 3290 le ZX 81 joue le voleur
3020 orientation selon que le voleur est dans le tableau A$ ou pas
3030 à 3060 le ZX 81 joue au hasard car tous les coups sont gagnants
3100 à 3210 le ZX 81 regarde tous les coups possibles et choisit le meilleur
3260 à 3290 modification des variables
3300 à 3340 modification de l'affichage des pièces
4000 à 4080 introduction du coup du voleur avec vérification de sa validité et modification des coordonnées du voleur pour le tableau
5000 à 5510 le ZX 81 joue le gendarme
5000 à 5120 regarde tous les coups possibles et choisit de jouer le meilleur ou d'aller en 5600 s'il est perdant
5130 à 5510 le ZX 81 joue le coup qu'il a choisi
7000 à 7380 initialisation des variables et du tableau
8000 à 8120 règles du jeu
8200 à 8320 le joueur choisit son « personnage » et le niveau de difficulté du jeu

```
  10 REM GENDARME ET VOLEUR
  20 REM
  30 REM RIAT JEAN-CHRISTOPHE
  40 REM
  50 REM 29/07/83
  60 REM
  65 RAND
  70 GOTO 8000
 100 REM REGARDE SI C EST FINI
 110 FOR A=-1 TO 1
 120 FOR B=-1 TO 1
 130 IF C=E+A AND D=F+B THEN GOT
O 180
 140 NEXT B
 150 NEXT A
 160 IF O=0 THEN GOTO 220
 170 RETURN
 180 PRINT AT 21,0
 190 POKE 16418,4
 200 PRINT "LE GENDARME A GAGNE."

 210 GOTO 250
 220 PRINT AT 21,0
 230 POKE 16418,4
 240 PRINT "LE VOLEUR A GAGNE."
 250 PRINT "UNE REVANCHE ?"
 254 POKE 16418,2
 255 FOR A=1 TO 75
 256 NEXT A
 260 INPUT B$
 270 IF B$="OUI" THEN RUN
 280 STOP
 300 REM DEMANDE DU COUP
 310 PRINT AT 21,0
 320 POKE 16418,4
 330 PRINT
 340 PRINT "VOTRE COUP    SVP ?"
 345 POKE 16418,2
 350 FOR A=1 TO 75
 355 NEXT A
 360 INPUT B$
 370 IF LEN B$<>4 THEN GOTO 310
 380 LET A=VAL B$( TO 2)
 390 LET B=VAL B$(3 TO )
 400 RETURN
1000 REM AFFICHAGE
1010 CLS
1020 LET Z=PEEK 16397*256+PEEK 1
6396
1030 FOR A=1 TO 5
1040 PRINT " ▒█  █  █  █  █  █
█  █  █"
1050 PRINT " ▒▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀
▀▀▀▀▀▀▀▀"
1060 PRINT " ▒  █  █  █  █  █
█  █  █"
```

```
1070 IF A=5 THEN GOTO 1100
1080 PRINT " ▓▓ ▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄▀▄
▀▄▀▄▀▄▀▄"
1090 NEXT A
1100 PRINT " ▓▓  ▬  ▬  ▬  ▬
 ▬  ▬  ▬"
1110 PRINT " ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
1120 IF ABS (D-F)>6 THEN GOTO 11
1130 LET W=INT ((D+F)/2)
1140 LET V=W+5
1150 GOTO 1210
1160 LET A=D
1170 IF F>A THEN LET A=F
1180 LET V=A+2
1190 LET W=V-ABS (D-F)
1200 PRINT AT 9,0 " ////////////
/ / //// /   ///   /"
1210 FOR A=0 TO 264 STEP 66
1220 POKE Z+2+A,INT (V/10)+156
1230 POKE Z+332+A,INT (W/10)+156
1240 POKE Z+3+A,V-INT (V/10)*10+
156
1250 POKE Z+333+A,W-INT (W/10)*1
0+156
1260 LET V=V-1
1270 LET W=W-1
1280 NEXT A
1300 IF ABS (C-E)>10 THEN GOTO 1
400
1310 LET X=INT ((C+E)/2)+1
1320 LET Y=X-7
1330 GOTO 1500
1400 LET A=C
1410 IF E>A THEN LET A=E
1420 LET X=A-3
1430 LET Y=X-ABS (C-E)
1440 FOR A=0 TO 21
1450 POKE Z+ 8+A*33,24
1460 NEXT A
1500 FOR A=0 TO 12 STEP 2
1510 POKE Z+665+A,INT (Y/10)+156
1520 POKE Z+698+A,Y-INT (Y/10)*1
0+156
1530 POKE Z+679+A,INT (X/10)+156
1540 POKE Z+712+A,X-INT (X/10)*1
0+156
1550 LET X=X+1
1560 LET Y=Y+1
1570 NEXT A
1600 REM DESSIN DES PIECES
1603 IF L=2000 OR L=5000 THEN PO
KE J,PEEK (J-1)-5
1606 IF L=3000 OR L=4000 THEN PO
KE K,PEEK (K-1)-5
1610 LET A=D
1620 LET B=E
1630 GOSUB 1800
1640 LET J=A
1650 LET A=F
1660 LET B=E
1670 GOSUB 1800
1680 LET K=A
1690 LET A=170+(I=1)*9+(I=2)*4+(
I=3)*14
1710 POKE J,187
1730 POKE K,A
1740 RETURN
1800 LET A=Z+1+((V>A)*(W+10)+(V<
=A)*(V+5-A))*66+(B>Y)*(B-Y-9)+(
Y<=B)*(X-16)*2
1810 RETURN
2000 REM INTRODUCTION DU COUP G
2010 GOSUB 100
2020 GOSUB 300
2050 IF A=E+2*(I-3)*(I<>1) AND B
=F+2*(2-I)*(I<>4) THEN GOTO 2100
2060 IF A=E+2*(2-I)*(I<>4) AND B
=F+2*(3-I)*(I<>1) THEN GOTO 2150
2070 GOTO 2020
2100 LET G=G-2
2110 GOTO 2200
2150 LET I=I-1+(I=1)*4
2160 LET T=G
2170 LET G=H-2
2180 LET H=-T
2200 LET E=A
2210 LET F=B
2220 LET L=3000
2230 IF F>V+5 OR F<=W OR (F>W+5
AND F<=V) OR E<Y-7 OR E>=X OR (E
>=Y AND E<X-7) THEN GOTO 2260
2240 GOSUB 1600
2250 GOTO L
2260 GOSUB 1000
2270 GOTO L
3000 REM ZX81 JOUE VOLEUR
3010 GOSUB 100
3015 LET O=O-1
3020 IF G<9 AND G>-7 AND H>-4 AN
D H<9 THEN GOTO 3100
3030 LET T=1-INT (RND*3)
3040 LET U=1-INT (RND*3)
3050 IF ABS (T+U)<>1 THEN GOTO 3
030
3060 GOTO 3250
3100 LET M=0
3110 FOR A=-1 TO 1
3120 FOR B=-1 TO 1
3130 IF ABS (A+B)<>1 THEN GOTO 3
200
3140 LET S=CODE A$(10-G-A,H+5+B)
3150 IF S<M THEN GOTO 3200
```

Listing suite

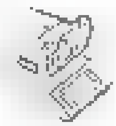
```
3160 IF S=M AND RND*4<3 THEN GOT
O 3200
3170 LET M=S
3180 LET T=A
3190 LET U=B
3200 NEXT B
3210 NEXT A
3250 LET G=G+T
3260 LET H=H+U
3270 LET D=D+ 2-I *( I< >4 )*T+( 3- I
)* I >1 )*U
3280 LET C=C+ 2-I )*( I< >4 )*U+( 1-3
 * I  1 )*T
3290 LET L=2000
4000 IF D>V+5 OR D<=W OR ( D>W+5
AND (C =V ) OR C<V-7 OR C>=X OR (C
)=Y AND (C<>X-7) THEN GOTO 3340
4010 GOSUB 1600
4020 L
4030 GOSUB 1000
4040 GOTO L
4080 REM INTERRUPTION DU COUP
4010 GOSUB 400
4020 GOSUB 400
4025 LET T=0: I
4030 IF (ABS (B-D )<>1 OR A<>C ) A
ND (ABS (A-C )<>1 OR B<>D ) THEN G
 TO 4070
4040 LET G=G+( 2-I )*( I< >4 )* B-D )+
  -3 * I  1 )* A-C
4050 LET H=H+( 2-I )*( I >4 )* A-C +
 +  )* I  , *(B-D )
4060 LET C=A
4070 LET D=B
4080 LET L=5000
4090 GOTO 4400
5000 REM ZX81 JOUE LE GENDARME
5010 GOSUB 100
5015 LET N=0
5020 LET T=4
5025 LET U=41
5030 LET S=G-2
5040 IF S>7 OR S< 5 OR H<-2 OR H
 7 THEN GOTO 5060
5050 LET T=CODE A$( 10-S H+5
5060  ET A=H-2
5070 LET B=-G
5080 IF A>7 OR A< 5 OR B<-2 OR B
 7 THEN GOTO 5100
5090 LET J=CODE A$( 10-A B+5 )
5100 IF T*U 1599 THEN GOTO 5500
5110 IF T>J THEN GOTO 5200
5120 IF T=L AND RND<.5 THEN GOTO
 5200
5130 LET N=N+1
5135 IF N< >3 AND U<40 AND T<>28
AND (A$( 11-S H+5 )="C" OR A$( 9-S,
H+5 )="C" OR A$( 10-S,H+6 )="C" OR
A$( 10-S,H+4 )="C" ) THEN GOTO 5200
5140  ET G=S
5 50 LET F=F+2* 2- I )*( I< >4 )
5160 LET E=E+2*( 1 3)*( I<>1 )
5170 GOTO 5400
5200 LET N=N+1
5205 IF N< >3 AND T<40 AND T<>28
AND (A$( 11 -A,B+5 )="C" OR A$( 9-A
B+5 )="C" OR A$( 10-A B+6 )="C" OR
A$( 10-A B+4 )="C" ) THEN GOTO 5130
5210 LET G=A
5220 LET H=B
5230 LET F=F+2*( 3-1 )*( I<>1 )
5240  F E=E+2* 2-I *( I  )4,
5250 LET I=I 1+( I=1 *4
5400  ET L=4000
5410 GOTO 2230
5500 IF G>1 THEN GOTO 5140
5510 GOTO 5210
7000 REM VARIABLES
7010 DIM A$( 17 14
7020 LET A$( 1 )="CCCCCCCCCCCCCC"
 030 LET A$( 2 )="C C C C C C C C C C C C C C
7040 LET A$(  )="CCCCCC8BCCCCCCC"
7050 LET A$( 4 )="CCCCC5BCCCCCCC"
7060 LET A$ 5)="CCCC 47ACCCCCC"
7070 LET A$( 6 )="CCCC234?CCCCCC"
 080 LET A$ 7 =" C C 1 1 3A9CCCCC"
7090 LET A$( 8 )="CCC1112 3CCCCC"
7100 LET A$( 9 )="CCC00011?8CCCC"
 110 LET A$( 10 )="CCCA00112 CCC"
7120 LET A$( 11 )="CC900011345?C"
 130 LET A$( 12 )="CCC 74?23478BC"
7140 LET A$( 13 )="CCCA743E7ACCC"
7150 LET A$( 14 )="CCCC8569CCCCC"
7160  ET A$( 15 )="CCCCB8CCCCCCC"
7170 LET A$( 16 )="CCCCCCCCCCCCC"
7180 LET A$( 17 )="CCCCCCCCCCCCC"
7200 LET C=40+INT ( RND*2*ABS ( 17
*  )-N-3 )
7210 LET D=40+INT (RND*2*ABS (17
* 1-1 )-N-3
7220 LET E=40+INT (RND*2*ABS (17
*( T 1 )-N-3 ))
7230 LET F=40+INT (RND*2*ABS (17
* T-1 )-N-3
7240 LET I=INT (RND*4 )+1
7250 LET G=D-E
7260 LET H=C-E
7270 FOR A=1 TO 1-1
7280 LET B=G
7290 LET G=-H
7300 LET H=B
7310 NEXT A
7340 LET L=0
7350 GOSUB 1000
```

```
7360 GOTO T*2000
8000 REM REGLES
8010 CLS
8020 PRINT TAB 7;"GENDARME ET VO
LEUR"
8030 PRINT TAB 7;"**************
*****"
8040 PRINT AT 5,0;"VOULEZ-VOUS L
ES REGLES ?"
8050 INPUT B$
8060 IF B$="NON" THEN GOTO 8200
8065 PRINT AT 2,0;"REGLES ";"***
******"
8070 PRINT "SUR UN DAMIER INFINI
 UN GENDARMEPOURSUIT UN MECHANT
BANDIT."
8080 PRINT ,,"LE BUT DU JEU EST
" " POUR LE GENDARME D""ATTRAPE
R LEVOLEUR EN SE PLACANT SUR UNE
 DES8 CASES VOISINES."
8090 PRINT "  POUR LE BANDIT D""
ECHAPPER A   SON POURSUIVANT EN
RESISTANT UN NOMBRE FIXE DE COUP
S."
8100 PRINT ,,"MAIS VOILA  A CHAQ
UE TOUR LE     BANDIT N""AVANCE Q
UE D""UNE CASE"
8110 PRINT "DANS TOUTES LES DIRE
CTIONS ET LEGENDARME DE DEUX MAI
S SEULEMENT DANS SA DIRECTION  I
NDIQUEE PAR L""INITIALE DES POIN
TS CARDINAUX OU EN TOURNANT A SA
 DROITE."
8120 IF INKEY$="" THEN GOTO 8120
8200 CLS
8210 PRINT "PREFEREZ-VOUS JOUER
L""ADORABLE  GENDARME (1) OU L""
IGNOBLE BANDIT(2) ?"
8220 PRINT "LE ZX81 SERA DANS LE
S DEUX CAS  VOTRE ADVERSAIRE."
8230 INPUT T
8240 IF T<>1 AND T<>2 THEN GOTO
8230
8250 PRINT ,"QUEL NIVEAU ?(1 A
10"
8260 INPUT N
8270 IF N<1 OR N>10 THEN GOTO 82
60
8280 LET O=6+ABS (5*(1)ABS (T-2
)-N))
8290 PRINT ,," LE VOLEUR DOIT RES
ISTER ";O;" COUPS"
8300 PRINT ,,"DONNER VOS COUPS E
N N""INDIQUANT QUE LES COORDONNE
ES DE LA CASE  D""ARRIVEE."
8310 IF INKEY$="" THEN GOTO 8310
8320 GOTO 7000
```

Marc-Michel Sol

Si votre APPLE fait BIP quand vous l'allumez il a forcément l'une des vocations ci-dessous.

Rend vos applications plus rapides
* Carte Accélérateur
* Carte MicroBuffer (mémoire tampon)
* Carte Mémoire 16 256 K Legend



Vous fait voir vos pages de texte en 48 lignes
Vous fait voir vos calculs en 132 colonnes
* Carte Ultraterm de Videx

Dessinez et redessinez sur l'ardoise magique
Coloriez et changez des détails
Sauvez et imprimez
Facile, rapide et agréable
* Table le Graphique Koalapad et ses programmes
Sur Apple, Commodore, IBM PC

Il enregistre vos images ou les anime au gré de votre fantaisie et de vos besoins
* Carte Digitaliser pour capter les images
* Programme DOS pour les animer

Composez puis écoutez vos mélodies sur une chaîne
* Programme Music Construction Set pour créer
* Mockingboard 6 canaux synthétiseurs pour audition ou jeux sur votre APPLE

Il met à jour vos prix de revient
Il fait vos statistiques, réalise en temps réel tous vos calculs
* MAGIC KALC tableur en FRANÇAIS
Nouveau
* THE BRIDGE fait le Pont entre les PFS et vos Calcs ou Traitements de texte

Ces produits sont en vente chez les meilleurs revendeurs

venez les voir au MICRO-EXPO 84 stand P15

Demande de documentation gratuite

Nom Prénom
Adresse
Code postal Ville

☐ TURBO ☐ VISION ☐ CINE
☐ PALETTE ☐ MUSICAL ☐ PRO

B.I.P
Informatique personnalisée
Direction Commerciale pour la France
13, rue Dur... 75015 PARIS
Tél. 255 44 63

SERVICE LECTEURS N° 165

DISQUES POUR TRS MODÈLES 3 & 4

QUALITÉ

Pour cela, nous avons sélectionné :
• le meilleur contrôleur qui soit. Il vous permet de piloter 4 disques 5 ou 8 pouces. Ses connexions plaquées or vous assurent une fiabilité à toute épreuve.
• TANDON, les disques les plus fiables et les plus performants, offrant un temps d'accès maximum de 5 ms.
De plus, l'assemblage, le montage et les tests individuels sont assurés par nos équipes compétentes (prévoir 48 heures).

PUISSANCE

Ne vous limitez pas à 175 Ko. par disquette.
Pour un faible supplément, équipez-vous de disquettes double face en 40 pistes (384 Ko.), ou en 80 pistes (768 Ko.). Ces unités peuvent être combinées de façon à satisfaire tous vos besoins, même si votre ordinateur est déjà équipé d'un disque constructeur.

PRIX

configuration de base
disque 0 à
4.995 TTC

En démonstration permanente chez

MICRO-INFLUX
30, rue Laennec
78330 FONTENAY-LE-FLEURY
(3) 460 07 53

SIVÉA
La Croix du Palais
33081 BORDEAUX Cedex
(56) 96 28 11

GARANTIE 1 AN p. & m.o.
qualité oblige

Demandez notre catalogue de produits

Vidéotex LX 102 V. L'imprimante de rêve.

13012 MARSEILLE

31081 TOULOUSE CEDEX

35000 RENNES

38700 LA TRONCHE

41000 BLOIS

42100 SAINT ETIENNE

44084 NANTES CEDEX

45140 SAINT JEAN DE LA RUELLE

45700 VILLEMANDEUR

59155 FACHES THUMESNIL

75004 PARIS

78530 BUC

94263 FRESNES CEDEX

Société Nouvelle Logabax

COMMENT COMPRENDRE LES MICROPROCESSEURS ET LEUR FONCTIONNEMENT.

EXECUTER "PAS A PAS" UN PROGRAMME. CONCEVOIR ET REALISER VOS APPLICATIONS ?

Le **MICRO-PROFESSOR ™** [illegible] **Z-80** [illegible] vous familiarise avec les microprocesseurs [illegible]
Son [illegible] **BASIC** est une excellente initiation à la [illegible] informatique.

Le MPF [illegible] matériel de formation [illegible] peut être [illegible] l'unité centrale pour la réalisation d'applications courantes ou industrielles.

C.P.U. MICROPROCESSEUR Z 80 [illegible] performance comportant [illegible] de base de 158 instructions.

COMPATIBILITE Exécute les programmes [illegible] langage machine Z 80 [illegible]

RAM [illegible] K octets extension 4 K en option.

ROM 4 K octets Moniteur [illegible] BASIC

MONITEUR Le MONITEUR [illegible] contrôle les commandes [illegible] point de programmes [illegible] pas à pas [illegible] calcul automatique de déplacements [illegible]

AFFICHAGE 6 afficheurs [illegible]

INTERFACE CASSETTE Vitesse [illegible] avec [illegible] par son [illegible]

OPTION [illegible] CTC et PIO

CLAVIERS 36 touches avec [illegible] de contrôle dont [illegible] touches fonctions [illegible]

CONNECTEURS 2 connecteurs 40 points pour la sortie des [illegible] CPU [illegible] CTC et PIO Z 80

MANUELS manuel technique du MPF [illegible] listing [illegible] manuel avec applications [illegible]

Matériel [illegible] complet avec son alimentation prêt à [illegible]

"MICROPROFESSOR" est une marque déposée MULTITECH

Pour tous renseignements: Téléphone [illegible]

ZMC

[illegible] PARIS

[illegible]

NOM

ADRESSE

[illegible] bancaire ou C.C.P. [illegible]

Avez-vous vu le Banc d'Essai Duriez ?

des 20 micro-Ordinateurs domestiques ou portatifs?

24 PAGES SUR SHARP
COMMODORE SINCLAIR
EPSON CASIO

13 portables à Prix-Charter-Duriez :

Duriez vend aussi par poste

Bon de commande Catalogue Banc d'essai Micros Duriez.

LISTE DES REVENDEURS MEMSOFT

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

NE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE PME PMI
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'micro-informatique

A LILLE
«M.B.D.C.»
172 RUE SOLFERINO
TEL. 20) 57 9 87

A NANCY
«JEAN VLASTOS»
43, RUE SGT BLANDAN
TEL. 8) 34 26 8

A BREST
«LA BOUTIQUE INFORMATIQUE»
«RADIO SELL SIREVE»
156, RUE JEAN JAURES
TEL. (98) 44 32 79

A STRASBOURG
«CILEC»
18 QUAI SAINT NICOLAS
TEL. 88. 37 31 61

A TOURS
«PRO-INFORMATIQUE»
54 RUE BERNARD PALISSY
TEL. 47 64 69 93
«LA RIVE» 8 ALLEE DU MANOIR
TEL. 47 64 69 93

A CLERMONT-FERRAND
«NEYRAL INFORMATIQUE»
3 COURS SABLON
TEL. (73. 92 89 50

A NICE
«DSA INFORMATIQUE»
5 Bd DE BOUCHAGE
TEL. 93. 85 5 96

A TOULON
«S.I.A. Boutique
GRAND VAR Batiment Sud
83160 TOULON LA VALETTE
LE PALLION Av. DE BRUNET
TEL. 94 23 74 30

A BAYONNE
«LE CALCUL INTEGRAL»
30 Bd ALSACE LORRAINE
TEL. 59) 55 96 58

«Une expérience
«Des agréés plus exigeants
«Un service technique après-vente
«Un service logiciel

apple

DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICRO INFORMATIQUE

N'HESITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION

SERVICE-LECTEURS N° 12

Pour la maintenance évitez l'émulation in-circuit choisissez

L'ÉMULATION EN PARALLELE

MST peut se substituer au système à tester par des sondes in-circuit.
mais aussi par le bus, "en parallèle

- pas de broches perdues ou gênées
- mêmes manipulations sur le clavier
- mêmes possibilités pratiquement qu'avec sondes in-circuit
- connexion possible en pleine marche

Nous consulter pour réaliser l'adaptation spécifique à votre système

MST, "L'OUTIL A TOUT FAIRE" DU MICRO-INFORMATICIEN.

Conçu et fabriqué en France

PROJECT ASSISTANCE
73 rue des Grands-Champs 75020 PARIS Tél. 636.98.68

ORDINATEURS

apple
EPSON

IMPRIMANTES

BROTHER
EPSON
OKI
SEIKOSHA
SILVER-REED

PROGRAMMES

Nombreux programmes éducatifs et professionnels

(6) 014.38.25

PROMOTION

• APPLE IIe + disk II + moniteur vert + souris	Nous consulter
• [illegible]	4 070 F TTC
• [illegible]	9 900 F TTC
• Ensemble [illegible] Apple IIe [illegible]	
[illegible]	Nous consulter
[illegible]	4 200 F TTC
• [illegible] EPSON [illegible]	Nous consulter
• Imprimante matricielle EPSON [illegible]	6 [illegible]00,00 F TTC
[illegible]	2 790,00 F TTC
• [illegible]	1 350,00 F TTC
• [illegible] pour EPSON [illegible]	720,00 F TTC
• [illegible]	250 F TTC

[illegible]
RER PALAISEAU VILLEBON

Electronique & Informatique

Jbfb

220 rue de PARIS 91120 PALAISEAU Tél.: (6) 014 38 25

MAGS! INFORMATIQUE
PC DOS MULTITACHES
ACHETEZ LE PROGRAMME
LA CARTE EST GRATUITE
GRATUIT
TASC MASTER
permet jusqu'à
9 TACHES SIMULTANÉES
86
DISTRIBUTEUR
AGRÉE
ADVANCE 86
EN PROMOTION
18.000 F. H T
Micro
Expo
Stand
P 6
PENSEZ
A VOTRE
SOURIS
Buzzbox
THE MICRO MODEM
Conforme aux normes CCITT v 21
Fonctionne à 300 Bauds
Modes "origine" et "reponse"
Full et Half duplex
Non homologué par les PTT
1.000 F T.T.C.
AMLYN
10.900 F H.T
12.500 F H T
Vous cherchez
la dernière
NOUVEAUTÉ ?
CONSULTEZ
NOUS
SERVICE LECTEURS N° 124

350F

REELLE INITIATION

le langage machine à la portée de tous

Z80/ZX81 ASSEMBLER

DE

microconcept

Spéc quement conçu pour être u sé sur n ZX8 nous vous proposons le premier assembleur offrant de telles performances

- Possibilités d'implantation des routines RAMTOP 2 REM 2 Adresse
- Conversationnel ou non FAST ou SLOW
- Mise en page automatique des instructions pour un affichage de qualité
- Reprise de la fonction COPY sortie des erreurs ou LPRINT
- Jeu complet de directives
- Adressage en hexadécimal et décimal

Le Z80/ZX81 Assembler de MICROCONCEPT connecté à l'arrière du ZX toujours à votre disposition en dehors de l'espace BASIC peut même être utilisé sur un ZX version 1K. Le manuel qui accompagne vous permet un apprentissage rapide de l'assembleur du langage lui-même

ACCEDEZ A LA PLUS HAUTE MARCHE
MAITRISEZ VOTRE MICROPROCESSEUR

BON DE COMMANDE

ENVOI RECOMMANDE ET EMBALLAGE GRATUITS

MICROCONCEPT B.P. 58 59602 SAINT POLS

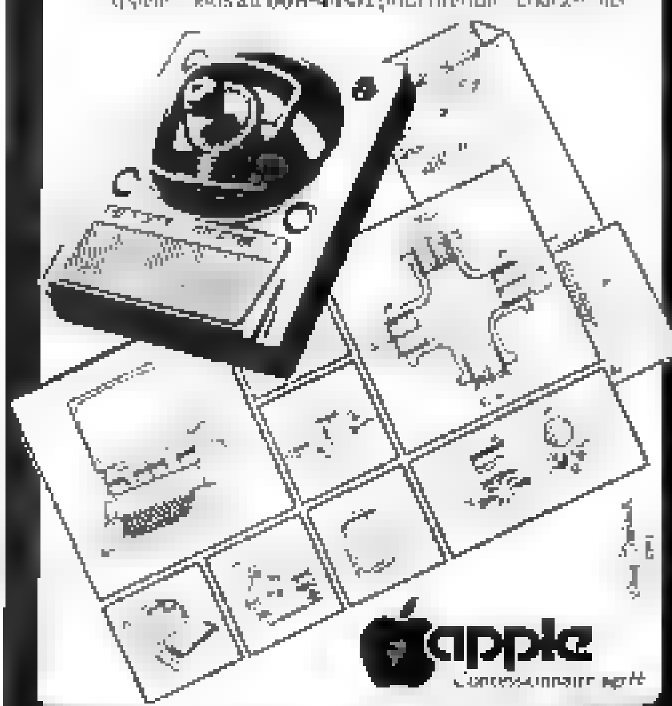
SERVICE LECTEURS N°

VENEZ DECOUVRIR ROBO

UNE NOUVELLE APPROCHE DES PROBLEMES GRAPHIQUES

APPLE II

ROBOGRAPHICS.



MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

283, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne

Tél. 608.44.31

SERVICE LECTEURS N° 176

Jonal

Votre équipe Rhône-Alpes

vous présente les nouveaux

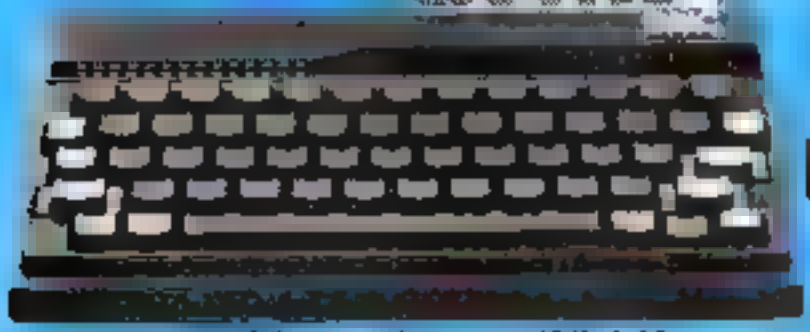
Ordinateurs

DU 5 AU 19 MAI 84

CARTES D'INVITATION OFFERTES DANS NOS BOUTIQUES

Jonal Lyon	Place Chazette 69001 Lyon Tél. 7 839 44 76	S A V 2 Cre d'Herbouville 69004 Lyon Tél. 7 839 77 02
Jonal Grenoble		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél (76) 43 0 65
Jonal St Etienne		1 Rue Badouillère 42100 Saint-Etienne Tél (77 38 48 55
Jonal Savoies	12 Rue de la Paix 74000 Annecy Tél (50) 45 24 27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél (50) 01 42 66
Jonal Automatisme		REP 6 rue Docteur Vacher 69720 St-Laurent-de-Mûre Tél. 7 840 90 33

VISMO

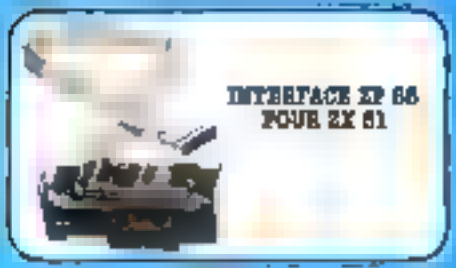


ORIC ATMOS : l'ordinateur définitif.

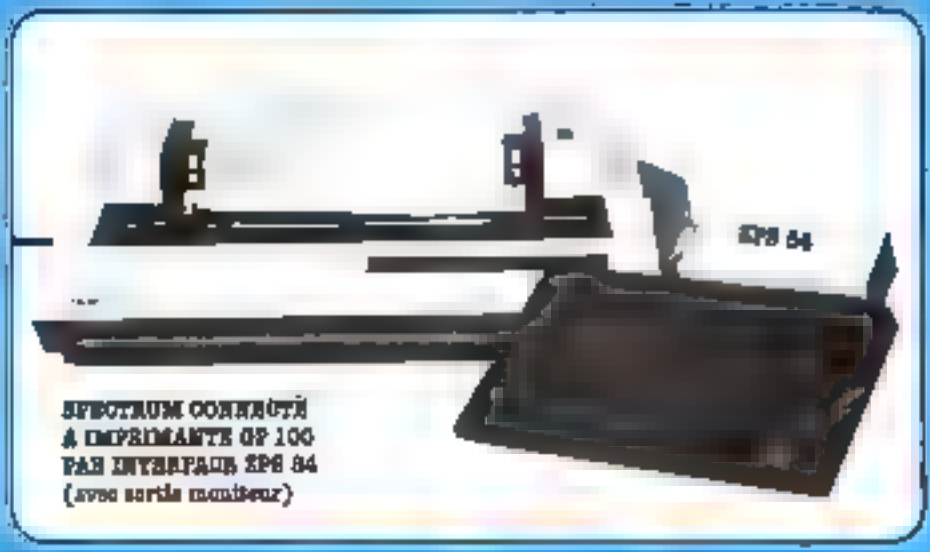
3 versions à partir de 2 480 F

Imprimante Oric
4 couleurs 1500 F

2 980 F



INTERFACE EP 64
POUR ZX 81

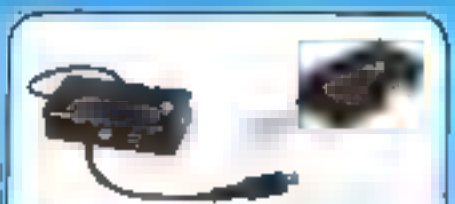


EPS 64

SPECTRUM CONNECTÉ
À IMPRIMANTE GP 100
PAR INTERFACE EPS 64
(avec sortie moniteur)

NOUVEAU

SUPER CLAVIER ET BOITIER



Joystick et Modulateur Net8 ORIC

NOUVEAU

BOITIER VISMO POUR ATMOS
ET MONITEUR

K7 ORIC

Vente Informations Services
Micro-Ordinateurs

Vismo 83 [illegible]
de 14 h à 21 h sauf lundi

BOUTIQUE VISMO
22, bd de Reuilly · 75012 Paris
Métros : Daumesnil ou Dugommier
Parking gratuit
(à 2 pas du Palais des Sports de Bercy)
Tél. : (1) 886.60.10.

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Service Vismo Express
Livraison dans toute la France

Cochez les articles que vous souhaitez recevoir sur le BON DE COMMANDE ci-contre et retournez-le à VISMO, 69 rue Albert 75013 Paris accompagné de votre règlement

chèque encaissé seulement à réception de votre marchandise ou non à la réception de votre ordre

Participation frais de port et d'emballage + 30 F
Port gratuit pour + 3 000 F d'achat sauf Serram

Pour une commande de moins de 2000 F, nous pouvons expédier contre-remboursement. Ajoutez alors 60 F pour tous frais.

Pour toute & l'exportation Service Commande Express Crédit Réclamation
TÉL. : (1) 886.60.10.

SERVICE-LECTEURS N° 78

ORIC

ORIC ATMOS

ACCESSOIRES POUR ORIC 1 ATMOS

K7 POUR ATMOS ET ORIC 1

K7 POUR ORIC 1

LIVRES

SPECTRUM

INTERFACES

K7 JEUX 16 OU 48 K

K7 JEUX REFLEXION 16 ET 48 K

K7 EDUCATION

K7 GESTION

LIVRES SPECTRUM

ZX-81

EXTENSIONS ET PERIPHERIQUES ZX

K7 GESTION 64K

K7 GESTION 16K

K7 JEUX 16K

K7 UTILITAIRES 16K

PACK VISMO

BON DE COMMANDE

Prix sauf erreur d'impression

NOM PRENOM

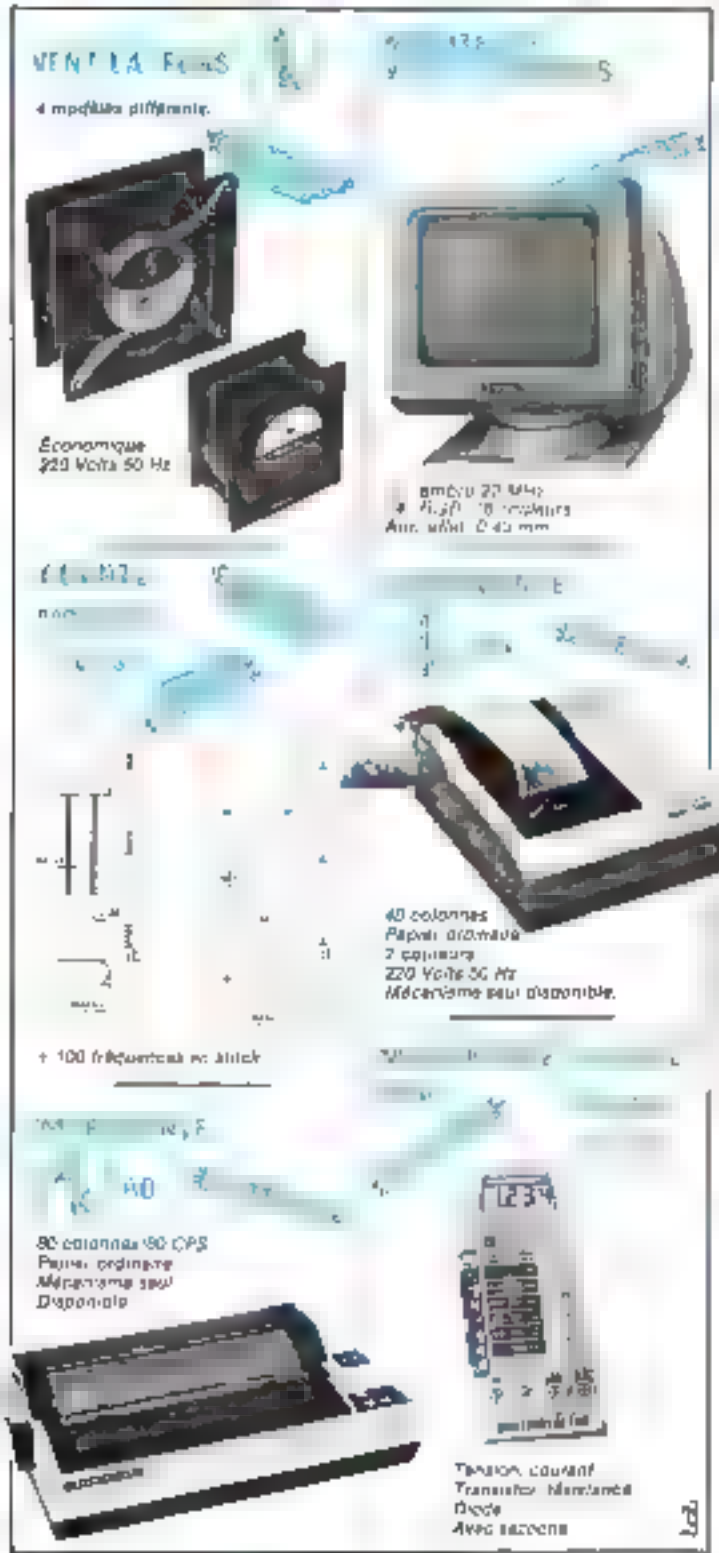
ADRESSE CODE POSTAL

TEL MONTANT TOTAL DE LA COMMANDE F TTC

Contre remboursement (+ 60 F) DATE SIGNATURE

REGLEMENT JOINT (+ 30 F) ☐ (Chèque CCP - Mandat)
MS

4K électronique



électronique

20/22 rue des Quatre Frères Peignot 75015 PARIS FRANCE
Tél. (1) 575.51.51 Telex 202288 F

DISTRIBUTEURS REGIONAUX

CES MODULES VOUS SONT RÉSERVÉS

POUR TOUTE INFORMATION COMPLÉMENTAIRE CONTACTEZ

MICHEL SABBAGH
au
16 (1) 200.33.05

STRASBOURG

Le spécialiste en Micro informatique propose

Apple IIe - Apple III

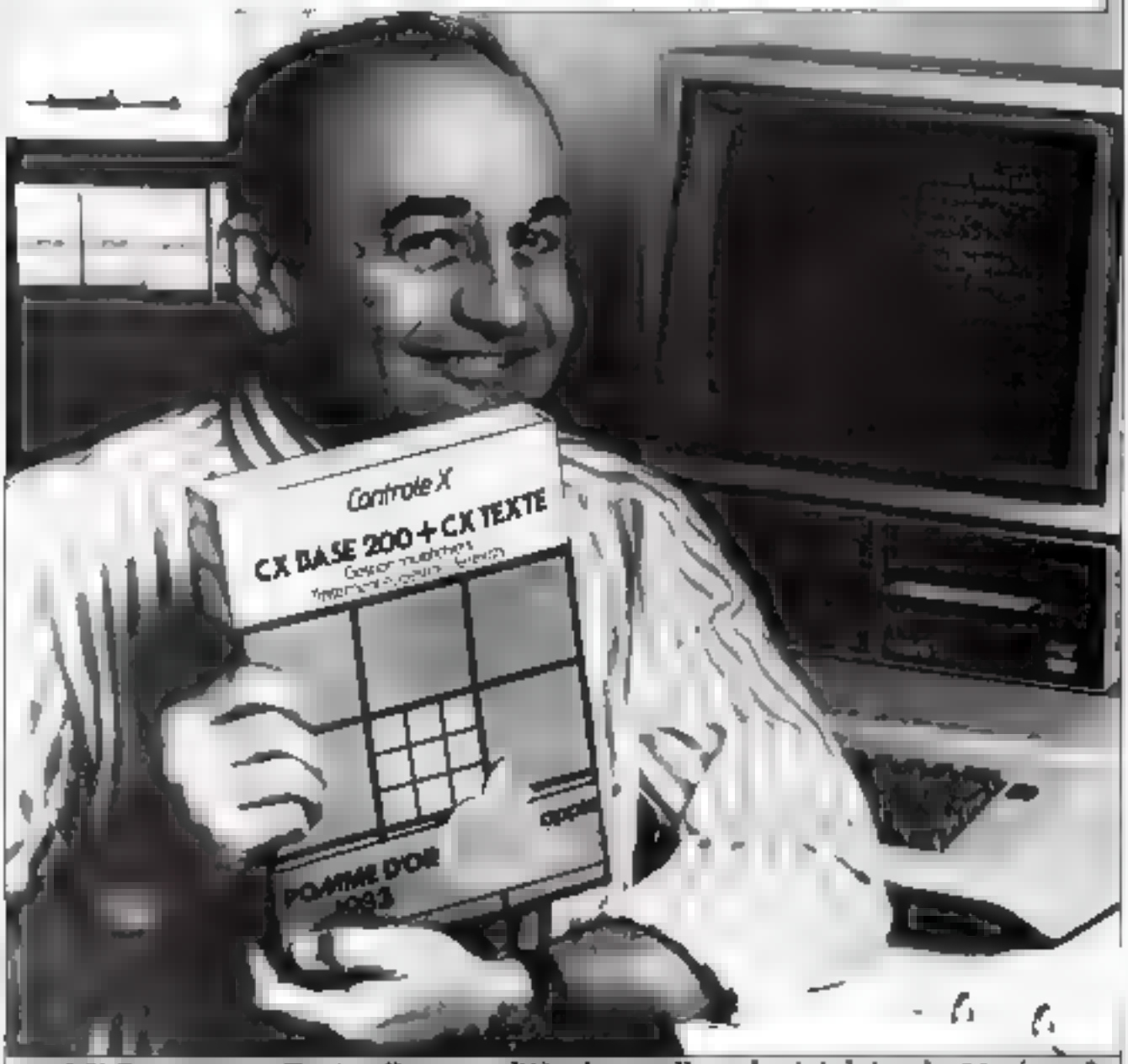
Lisa

MACINTOSH

Essais et démonstrations permanents

CILEC

C'EST FOU TOUT CE QUE L'ON PEUT FAIRE AVEC LA POMME D'OR



CX Base 200 + Texte : Pomme d'Or du meilleur logiciel Apple 83.

Stand 5 D 438 SPÉCIAL SICOB

AMATEURS DE MICROPROCESSEURS, VOICI VOTRE

« MARCHÉ AUX PUCES »

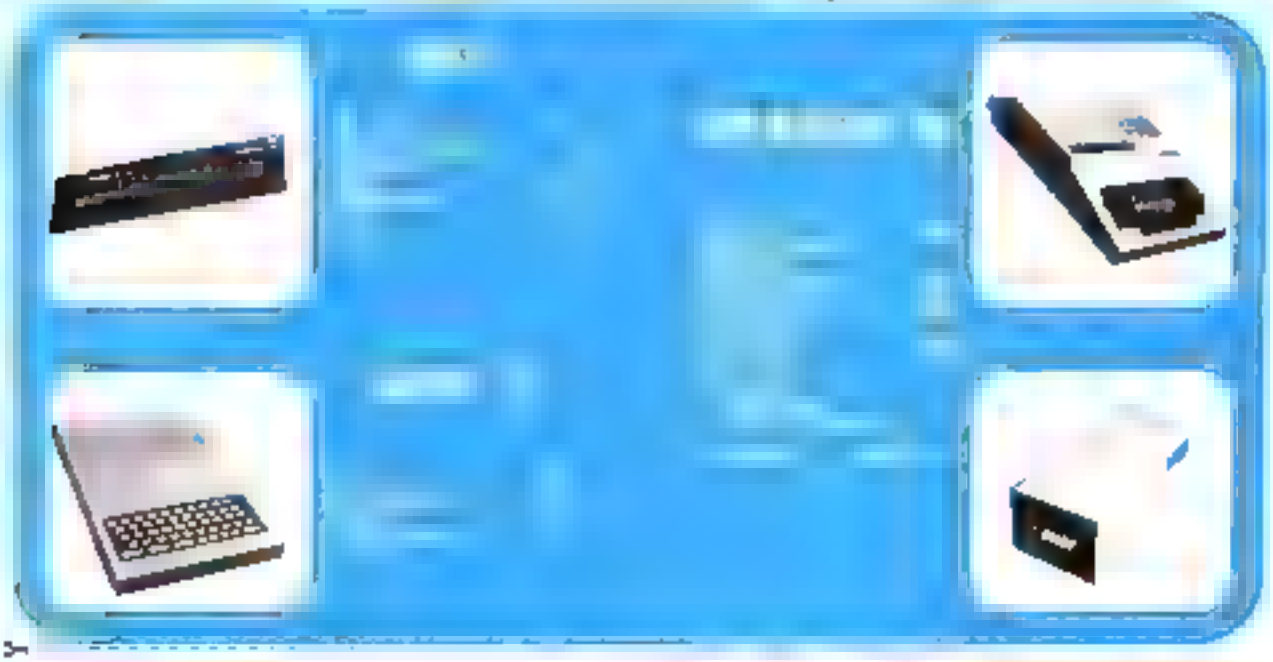
140 pages d'idees et d'applications réalistes
pour tous les techniciens de l'électronique

Bimestriel 23 F Chez votre marchand de journaux

SICOB Micro-Informatique Stand n° 316

BOUTIQUE
MICRO-DISPO
58 rue Blomet 75015 PARIS Métro vaugirard

CADEAU SURPRISE POUR TOUTE COMMANDE SUPÉRIEURE A 2 500 FRANCS



BON DE COMMANDE à renvoyer à **MICRO - DISPO** 58 rue Blomet 75015 PARIS

NOM : Prénom Profession

Adresse

Je passe commande de

J'ajoute 49 F pour les frais de port

J'envoie ci-joint un chèque bancaire C.C.P ou mandat de établi à l'ordre de MICRO DISPO et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. Je déclare que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 5 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire

SERVICE LECTEURS N° 183

SPECIAL SICOB
UN SICOB TRES SPECIAL.

PROGICIELS, MINI, MICRO-ORDINATEURS

(JOURNÉES GRAND PUBLIC 18 ET 19 MAI)

Information SICOB (1) 261.52.42 4, place de Valois 75001 Paris

Special SICOB

TELCI

Maintenance micro-informatique

Dépannage floppies - cartes - imprimantes

829.63.35

SERVICE LIVRAISON 80

MULTIPOSTES TELEVIDEO: LA CROISSANCE POUR

SYLPH

un langage pour la programmation.

La synthèse SYLPH est l'aboutissement de plusieurs années de recherches d'un vrai moyen d'expression.

SYLPH possède les meilleures caractéristiques des langages d'aujourd'hui en vous épargnant de leur complexité et de leurs limites.

SYLPH est un langage structuré qui échappe à la rigidité et à la lourdeur souvent rencontrées dans d'autres langages.

Les possibilités de SYLPH sont totalement adaptables aux besoins du programmeur, par le programmeur lui-même.

Le système SYLPH est disponible pour ordinateurs utilisant Z 80 sous CP/M* et bientôt pour d'autres processeurs.

Documentation sur demande

Groupe SEIJI INTERNATIONAL

PROCYON

LA LIBERTÉ DES PROGRAMMEURS

65, avenue Victor-Hugo 33 0 LE BOUSCAT-BORDEAUX
Tel (56) 50.54.10 - Télex 550166

SERVICE-LECTEURS N° 168

ENT BACHELIER

TeleVideo Systems

Systèmes Multipostes TeleVideo

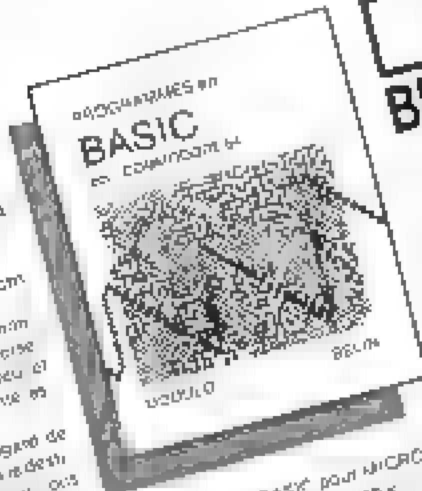
METROLOGIE

Division systèmes de gestion et bureautique

TOUS

BELIN présente la

COLLECTION INFORMATIQUE MODULO



PROGRAMMES en BASIC pour COMMODORE 64

de Knight et LaBatt 19 cm × 23 cm
120 pages

Rédigé par deux adolescents, ce ouvrage démontre bien que, avec un peu d'imagination et de travail, il est possible d'apprivoiser l'ordinateur et de créer des programmes à la fois utiles et amusants.

Quelle que soit votre préparation à l'égard de l'ordinateur ou la raison à laquelle vous le destinez, n'oubliez surtout pas qu'il est là pour vous aider et que vous pouvez facilement tirer profit de ses étonnantes capacités.

Déjà parus : BASIC pour MICROORDINATEURS Apple, PET et TRS-80
de P.W. Feighin — E. Radford 19 cm × 23 cm
300 pages

INITIATION au BASIC — 64, VIC 20 et CBM 8032
de Monique Bouquet 19 cm × 27 cm
120 pages

DICTIONNAIRE de la MICRO-INFORMATIQUE 19 cm × 23 cm
À paraître — de ... de Luca

Éditions BELIN 8, rue Férou, Paris 6
Au Canada : Modulo Éditeur, 925 av. Querbes, Outremont, Québec, H2V 3... Tél. ... 33

SERVICE LECTEURS N° 163

star delta 10

L'imprimante à aiguilles DELTA vous donne en standard ce que les autres vous proposent en option

DELTA-10 : 80 colonnes 5.650 F H.T. DELTA-15 : 136 colonnes 7.025 F H.T.
• 160 caractères par seconde • caractères redéfinissables et proportionnels • interface parallèle et série • graphique quadruple résolution • friction et traction • mémoire 8 K

HENGSTLER
Hengstler Comptage Numérique
94-106, Rue Blaise-Pascal, B.P. 71,
93602 AULNAY-SOUS-BOIS, CEDEX
Tél. (01) 866.22.90. Télex HCN 212 466 F

Demandez la liste de nos revendeurs D-10X
Nom
Prénom
Adresse

star

PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre GOUJON

Ça ne va pas très bien, paraît-il, aux Etats-Unis, du côté des machines à sous en général et des jeux vidéo en particulier. C'est la raison pour laquelle la 35ᵉ exposition internationale des jeux et de la musique, organisée par l'AMOA à la Nouvelle-Orléans, a retenu l'attention des observateurs. AMOA, cela veut dire « Amusement and Music Operators Association », c'est l'association qui patronne le SICOB des jeux vidéo, en quelque sorte. Et, justement, c'est à l'occasion de cette manifestation que l'horizon s'est éclairci, les professionnels ayant trouvé le moyen de redonner un peu de tonus à une industrie en perte de vitesse, à l'origine de ce second souffle, le vidéodisque.

[illegible]

L'intrusion du disque laser

[illegible] Dragon's Lair [illegible]

vue par vue, sur le disque. Le rôle du joueur consiste à contrôler les déplacements du personnage principal en agissant sur un manche à balai (un « joystick »). Bien entendu, ce personnage doit éviter toutes sortes de sales bêtes (dont l'épouvantable dragon) pour aller délivrer la princesse. En outre, il a la possibilité d'user de sa flamboyante épée pour anéantir tout ce qui bouge et qui a une bobine antipathique. Bon. Le deuxième type de jeu à laser est représenté par « Mach 3 » [illegible] également en France, de Mylstar. Ce jeu me paraît plus fascinant. Il est très « visuel ». En effet, ce sont des paysages réels qui sont visionnés en arrière-plan sur l'écran : des montagnes, des vallées encaissées, des ponts, des barrages, des ports, etc. Vous survolez tout ça dans un avion de combat super-rapide (ou dans un bombardier, selon l'option) avec l'éternelle mission d'anéantir l'ennemi. Les avions sont représentés par des images digitalisées apparaissant en surimpression sur le décor. Une version de ce jeu place l'opérateur dans une cabine fermée avec écran panoramique et stéréophonique. C'est, paraît-il, tout à fait spectaculaire.

Plus spectaculaire encore est (d'après Ken Uston, dans *Creative Computing* de février), le « Star Rider » de Williams. Il s'agit d'une course à moto à travers l'espace. Rien que ça. Il faut le faire. Le joueur est placé à cheval sur ce qui représente le corps d'une moto, face à l'écran. Les contrôles s'effectuent par le guidon : la poignée droite, c'est pour les gaz, la poignée gauche les freins et si nécessaire la surpuissance. Il y a en plus un deuxième écran, le rétroviseur. Vous pouvez voir

ce qui se passe derrière vous dans une version prochaine, ce

sujet est accompagné du traditionnel sonore (stéréo à 3 ca

Les ressources visuelles offertes par les vidéodisques

C'est la raison pour laquelle,

coup ils continuent de proposer des jeux traditionnels. Amusement, avec son Pac-Man J

Man, avec quelques nouveautés

présence de Frusts dangereux, le nombre d'« energizers », etc

la recherche des licornes ou blindés.

Tout cela rend le bon hasard quelque peu déc

numéro de janvier le très sérieux *Byte* n'hésite pas à abor

sure, développé pour Apple II

lève dans l'article de présenta

briquer n'importe quel jeu à ma volonté, économiser mes sous et en même temps, faire œuvre de

les gérants d'arcade, çà.

Des « thérapiciels » ou « comment faire de l'aérobic sur ordinateur »

Cela va notre rubrique « Qu'est-ce qu'on fait dimanche pour occuper [illegible] Jour du Seigneur, jour de repos, pour de

Méditons à ce propos la profondeur de la célèbre déclara

tion d'Antoine de Saint-Exupéry : « Tous les dim

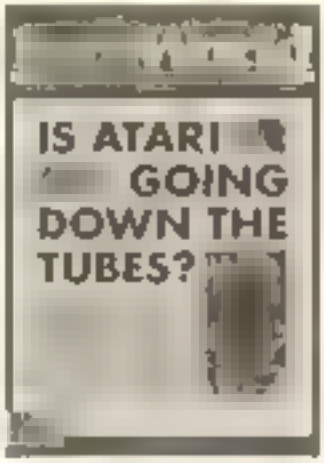
duit en question, est conçu pour

Voici comment ça marche. Le sujet est relié à un électromyographe dont la mission est de contrôler les impulsions électriques générées par la contraction des muscles (appareil lui-même relié à l'ordinateur qui visualise les impulsions). Simultanément, le sujet a la possibilité de sélectionner un cer

l'écran un ballon qui évolue sur fond de scène campagnarde, des couleurs, des flammes, etc. Bien entendu, il y a aussi un fond sonore (musique, chants d'oiseaux, bruits de vagues). La séance dure 15 minutes. Au bout de 15 minutes, vous êtes aussi détendu qu'un chat angora se prélassant sur une couette de la Samaritaine. Tout

Synapse Software espère ainsi accroître la marchandise auprès de ceux qui se lassent ou qui se sont lassés des jeux sur ordinateur. Une thérapie chasse l'autre. Une autre compagnie, la

elle, quelque chose qui devrait être également bien juteux : l'accouplement avec un produit, justement appelé « Aerobics », vaut à Atari 800, Commodore 64 et Apple 45 dollars. Le programme met en scène une femme, vêtue d'un collant vert et portant bandeau, dont vous pouvez suivre les mouvements, au son de musiques variées



Si vous êtes fatigué(e), vous pouvez ralentir le rythme de la musique, ou même stopper le

ment allongé sur une carpette des Galeries Lafayette.

La simulation : deux axes d'étude

Maintenant que vous êtes bien (trop bien) détendu(e), j'imagine que vous n'êtes plus tellement d'humeur à écouter la suite. Il serait pourtant dommage de ne pas évoquer au moins brièvement le numéro de mars de *Byte* axé sur le thème de la simulation. On considère ordinairement qu'il existe deux types de simulations : la simulation des processus discrets, et la simulation des processus continus. Dans le premier cas, tout repose sur la notion de file d'attente et les événements sont [illegible]. Les modèles mathématiques utilisés sont basés sur le calcul des [illegible]. Dans le second cas, l'état du système à simuler varie d'une manière continue avec le temps et les variables utilisées ne sont plus des variables entières. Ici, les modèles mathématiques reposent sur le calcul différentiel. Evidemment, la simulation est un domaine d'application privilégié des ordinateurs. Et l'on a très vite ressenti la nécessité de [illegible] ées, bien que certains spécia [illegible] des langages aussi généraux que Fortran.

Les langages de simulation se divisent également en deux classes : les langages appropriés [illegible] discrets, comme Simula, ou GPSS, et les langages appropriés aux simulations des pro[illegible] Easy5, Dare, etc.). La nouveauté, c'est que, maintenant, la simulation est à la portée des [illegible] tains langages sont déjà disponibles, comme micro-Dynamo, pour Apple II et IBM PC, ou encore MicroNet Aces pour Apple II, Simscript (pour IBM PC) etc.

Le dossier préparé par *Byte* vous convie ensuite à approfondir quelques-uns des aspects les plus significatifs des techniques de simulation. Je relève cependant que l'accent est mis sur la conjonction de la simulation et des techniques graphiques. On [illegible] sions des concepteurs de jeux vidéo (le numéro de février de [illegible] important consacré aux applications graphiques, mais je n'ai plus de place pour vous en parler : ce sera pour la prochaine fois !

Apologies

Je voudrais maintenant vous présenter quelques excuses. Eh oui. Ma rubrique du mois dernier (avril) était un tissu de mensonges et de bêtises. J'espère que cette accumulation de scoops ne vous a pas trop fait gamberger. Mais je n'ai pas pu résister à l'envie de sacrifier à la tradition du poisson d'avril. Qu'on veuille bien me pardonner. D'ailleurs, il y avait quand même quelque chose d'exact dans le papier : tout ce qui concernait le Mac d'Apple. Je ne recommencerai plus. ■

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

ZX 81 16 Ko

Vidéo Genie 6 Ko

Acer 600

Newbrain

Apple 2 Plus

TRS 80

MZ 80 K

Sharp MZ 80 K

MPF II Secap parlal 64 K

ZX 81

Basic MS

BBC

Video Genie

Sharp MZ 408

Apple II Plus

ZX 81

TRS 80

ZX 81

TRS 80

PC 1211 Sharp

TRS 80

ZX 81

TRS 80 modèle 1

Apple II

ZX 81

Video Genie EG 3003

VIC 20

VIC 20

Spectrum 48 K

Sharp PC 1500

VGB EG 3003

TRS 80

TRS 80

ZX 81

TRS 80

ZX 81

Sorcerer GP100A

Acer CS 2800

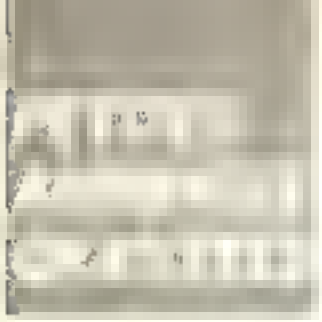
TRS 80

Epson HX20

MP 25C

ZX 81

TRS 80



Vds **Atari** 800 K Stat Visicalc 25 F Langage E mod ou var qqs D 700 combos à 8 50 87

Vds **VP100** 3 K to F mo + cas prog jeux 3 100 F Gar 45 mn de Sony 2 jeux mand Tél 30 3 à 12

Vds **ZX 8** jeux Prolog K Dos to angl Tutor cas de dém tap ZX 8 750 + mod + périphériques Tél 20 à 21 ap 19 h

Vds **Acorn Atom** + 6 RAM + 8 ROM + cas mon ch vues rap anth ch dessin ligne + nb 4 Acorn to ch pb ass 700 bas à 700 B 4 jeux 80 ch de cas 570 F Marg el 24

Vds **Tandy PC 1** K + mod K imprim mon cass cass mod + ch bureau ch F Pyrmont 30 à 20 Ch Saint 5200 ven Tél 3150 2F

Vds **ZX-81** 64 K p 250 + 6 mois jeux T Rex mon Sinc Basic Parsec 3 à 250 mo TX-0 + jeux Arch Bon el 20 30 à 21 h

Vds **TRS-80** 2 3 imprim 40 80 3 copy disk spécial jeux gde mém 16 K 2 dr Apple 2 Tél 946 à 50

Vds **Sharp PC 500** mini imprim 3 Fil mag 5000 jeux + mon + nb 32 + plu poche sur K 50 de 2 CE 50 4 500 Dragonne 5 Corbeil Tél 481 à 20 h

Vds **Apple II +** 16 K Disk mod el 1 100 Basic 2 Visicalc 1 50 jeux Integrale 2 nb

Vds **Sharp PC121** mini imprim mém 4 K 2 lec cass jeux 500 2 Ch Communication 3 Micro mo Exp mois Tél

Vds **ZX-81** + 16 + av 16 A 485 + mod mon K jeux 1 F Mon Imprim Scramble 1 Basse 59 à 21 h jeux 50 Paris Tél 574 37

Vds **Apple 2 Plus** 48 K 16 Nguyen el 804

Vds **cie. Imprim pr Vegas 6800** imprim pour ch 2 prises + mon Odyssey 2 30 20 70 ap 19 h

Vds **Newbrain** 64 2 RAM mon CP/M 16 CE 2 ver 700 F tel 2 58.29.

Vds **prog Oric-1** 16 ou 48 + mod K 500 F à Mon 5 ou le cal pr 2 Chercher Tel 90 57 58 8

Vds **HP-41 C** + lec Cartes + mod ques mod multi + cal multi + lon long + ins comp + man carac p50 Mercier 2 Bault ou Sentier 150 0 Fens Tél 24 0 9 ap 7 h 30

Vds **16 K ZX-81** 700 F ver ap ver + adap 100 F 2 K 8 en panne ou à ech 1 mois ver ou 60 M Marin as Fontenay ou 2 ch lun à ven 320 Morangis

Vds **TRS-80 M** 3 F dpt + ver + imprim + imprim prog 5 mois garantie 9500 Longjumeau Meulan

Vds **ZX-81** + 64 K + carte 8 cas + mode 2 ver 60 version + clavier + d la qté 2 K + 20 progs p50 F Vds 700 F au lieu de 1 progs 8 Chemin Tél 525 8 h

Vds **TRS-80** 64 K M + dpte progs Basic Edit asse F clavier + ins + liv 3 50 F D Beaux 5 Pg St Denis 750 10 Paris

Vds **Sharp MZ-80 A** 48 K mem av Basic 54 55 10 000 F F de Bourbon 3 pl Richard Wagner 76000 Rouen Tél 35 6 8 55 ap 19 h

Vds pr **HP-41** lec cartes + 30 mémo 20 mod 4 chang 20 F jeux 20 F Tout le lot 2 000 F à débattre 2 à 3 000 F à Orléanais 76 à 1 départ 20 kilomètres Jardin Tél 10 48 30 0

Vds pr **ZX 81** Rom 16 K 700 F connect simple ou pal 1 mém 64 K 100 F mon Sinclair mod 2 mois 80 une 2 ver 1 10 14 50

Vds **PHC25 Sanyo** + lec micro Sanyo mon Colera Bas 600 F à débattre mod avec 536 0 Palaiseau

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **Apple II 64 K** av mon vert lec disq mon + nbx log 5 500 imprim mon K 700 F Dupuytren

Vds **synthé la de Electrophon** + mod 1 appl Arpe F 800 F B Pinal 6 bd Chantel Peigne 78000 Chat

Vds **Elektpermagl Monza** 400 F **WD 1791** 50 F **WD 2143.** 0 mod 108 5 F quantum 4 Fp A5 Hexy 50530 0 5 à 30 h

Vds **Dragon 32** sortie mon vidéo UHF Pc mon 4 50 mois jeux 1 Basic mon mach jeux Arc el 9 3 5 3

Vds **Apple + 64 K** 1 100 + mon mod + mon Vidéo 80 clav mon vente + cg 4 00 Progs Apple Vidéo mon 2 PM + Basic + Mon 11 F Hexy 50530 à 19 h 60 0 5 au 30 mn

Vds **Sharp PC 500** 150 RAM 4 K ROM 4 K mod 700 progs 5 K jeux 2 M 4 Basic + **échiquier électron.** mir Sensor Basic Challenger 700 de mon prog plonge de ou de jeux, apprend de problèmes etc 700 mod 6 Basic progs 8 Chemin Bouill 46 00 Nantes à 20 h 36 45 04

Vds **HP-41 C** + mod Wand 350 ag + lec Cartes + 20 cal mod Sharp + mon el ther 7 000 F F jeux Chevreuse

Vds **carte Vegas 6800** + mon + magnéto + Space + 2 F D jeux el Bay 59 Chevreuse el 87 22 07 53 ap 19 h

Vds **Casio FX 702P** + imprim ch + prog jeux 1 900 F C Paris D ou de Sud Saint 4 00 Saisons **Belgique**

Vds **Apple 2+** 40 F av mod lec Basic Cartes mém 16 K Autres Basic 1 Sinclair 1 600 F Crespy ou Valois Tél 4 250 4

Vds **Vectrex** + 67 Space Shuttle 45 F Mo Invasion + 5 à 40 F Washington Star Wars Interceptor + walkie + squadron Orig = HP + 1 mon 99 F Saint el 30 11 3 30 00 jeux

Vds **imprim LPVU** mod imprim vidéo 80 colonnes Apple Epson Graphtec Basic Basic Centronics 80 cps Bonsecours Marmoutier Tél 15 81 22 25 39 soir

Vds **PC 1251** + imprim cas CE 2 + mini 700 F Si Richard 60 h Cassegrain 88000 Epinal Tél 29 11 43

Vds **ZX-81** + carte Lirbon + Basic 485 + 64 K RAM + ver + nbx jeux gest mod 1 K Imprim ZX 24 M Marché Pont 91 200 58 soir ou 563 5 6 à 21 h 30

Vds **Epson HX-20** 16 K RAM avec micro cas av 60 li chargeur 4 500 F jamais 5 utilisé Bd Hum zum 69190 à Tour de Salvagny Tél 78 48 11 20 ap 18 h

Vds **mém. Philips 12 pouces** ch orange 600 F à débattre 1 mo mon mois Meteor 85 40 après les vacances

Vds **TRS-80** mini 3 + 900 progs jeux + 20 util en long 100 Logon 8 rue du 8-Septembre 544 81 ch studen

Vds **MZ-80 K, 48 K.** 5 000 F av, lecteur + 5" jeux mon + K7 Basic K7 jeu d'échecs el 1431 04 58 78

TRS mod. 1 vds **interf. rapt.** expl pour 64 K + mon + FF 10 el de + prog 1 0. F Philippe Tél 376 47 84 18 ml

Vds **calc. FX-802 P** + mod cass 4 + imp 1 FF 10 el de + prog 1 0. F Philippe Tél 376 47 84 18 ml

Vds **Newbrain AD** + vds ou échte el ou ver + mon 2 K + ver + imprimante + cass ins jeux pour mon Ang + Memo Tél 405 69 80 lap 20 h

Vds **PC 1500** + CE 50 + 25 55 + imprimante mon + jeux + jeux 1 300 Mon Tapis 1 ch ch vends 3000 Bouilles

Vds **ZX-81 16 Ko** imprim + 4 mois 80 log de jeux Cons 5 St Grégoire Tél 1561 à 37

Vds **CBS Colecovision** + 2 jeux 1 10 p 9" 993 06 33 soir

Vds **VGS 3003** 8 K + mon + imp mon + cha 80 à 100 F Forêt Le Baudrons 53300 St Mars-la-Colonne Tél 431 0a 59 à

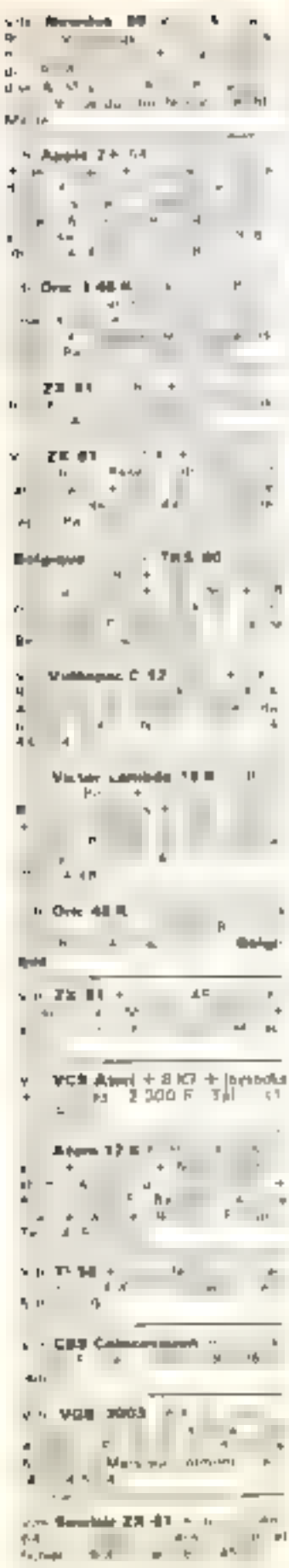
Vds pr **CBM 64** ou VIC 20 nombr GP 100 VF 700 F mini Pers 200 Mortal Tél 78 mn 6 h 30

Vds **Apple II +** 64 K + ROM cl + drive imprim + nbx jeux log Ord 7 000 mi valeur + Wordstar + ds F Origin ch nbx jeux Basic 7 00 Orsay Tél 16 005 70 65

Vds **TV clr 9"** Forte Pal Secam 20 V ou 2 V 2 400 à 3 Ans 700 F P Pantin C 7 plusieurs de Garantie 0 F progs

Vds **Oric 48 K** + mon + Lombard + Imprimante K7 + log mon + Tv N B 1 700 F Bellevue pl de Sucy-en-Brie 90 20 50 Si Demo

Vds **Sharp PC 1251.** 000 + 1 57 CE 900 F mon + 200 3 000 av 4 K 500 F + Cuisel, Tél ve 2a 30 Lagalisse 750 6 Paris el 64 15 7 20 h



PETITES ANNONCES

Oric

Genie EG3003

Jupiter

ZX 81

ZX 81

Ordinateur d'échecs Sensory Chess

Oric 1

PC 1500

ZX 81

Dragon 32

CBM 3032

Sanyo PHC 25

HP 41 CV

Pocket Spectrum

Apple II 48 K

Peeckop 6800

TI 994 A

ZX 81

ZX 81

TI 99 4A +

cartes

Video Genie I

Dragon 32 +

ITT2020

Belgique

ZX 81

Craig M100

HP 75 C

ZX 81

Edit. Ass. Oric

MZ 80 K 48 Ko

ZX 81

EG 3003 16 K

Vds VIC-20 + interf. cb + lect. cass. + adapt. N/B + jeux av. prix

HP 41 CV

AIM 65

Sinclair ZX 81

Dragon 32

imprimante graph.

Acorn Atom 12 K RAM

moniteur Zenith écran vert

imprim. 5 ... CPS 3 300 F. ... chez ... 78. 66 05 ...

TRS 80

Sensory Chess Challenger 9

Sharp MZ 80 48 K

carte ... MZ80 K

ZX 81

Prof 80

AIM 65

Sord M23

Lugaboo 64 K

ZX 81

Atari 2600

TI 99

ZX 81

ZX 81

Atom 2

collection Mini Micros

Sharp 757

ZX 81

Sharp PC 1500

Oric 48 K

Vds MPF II 64 K ... Prix ... 500 ... 5 ... 000 ... Arthur ... Paris ... 90 98

Vds ... ZX-81 ... Kersaint ... Noyelles-Godault

Vds ZX-81 + ... 600 F ... Verlaine ...

Vds ... TRS-80 ... LDOS 5 ... CP/M 2 ... DOSPlus 3.4 ... Marne ... 92 08 ...

Vds ... Télequipement ... Dragon 32 ... 48 Ko ... Hardy 03000 Moulins Tél. ... 70 44 ... 6 35

Vds CBM 4016 + 2 boucles + ... Prudhon ... 75016 Paris ...

Vds Vectrex + 2 K ... Masséna ... Michel ... Gage

Vds Multitech MPF II 64 K RAM ... ROM ... DOS ... 97500 Rueil-Malmaison ... 708 ... 94

Vds Dragon 32, 2 500 F ... Oric 48 K ... Saint-Maur ... 934 29 25

Vds ZX-81 64 K + ... 056 ... 88

Vds Apple 2+ + 64 K + ... Paddles ... 000 F ... Sannois ... 506 40 48 ...

Vds VG5 EG 3003, ... 3 600 F ... Châlons-sur-Marne

Vds carte ... IBM PC + ...

Vds VIC 20 + magnéto C2N ... 000 F ... 75 ... Paris Tél. ... 467 08 95

Vds TI-99 + mon. Basic étendu + ... Tél. ... 54 02 30 43

Vds PDP 11/20 ... TTY ASR 33 ... 7 000 F ... Peruchon Tél. ... 401 ... 06 ...

Vds ZX-81 ... 8 RAM ... 73530 ... Bassens ... 561 05 ... 30

Vds Apple 2+ + ... 000 F ... Saint-Gratien ...

Vds TRS-80 PC ...

Vds Sharp PC 1500 + ... 4 Ko ... 500 F ... Fontenay ... 056 59 06

Vds imprim. PC 100 C ... 20 ... 56 ... 40

Vds TI-99/4 A + ...

Vds Compatible Apple II ... 48 K ... 6 000 F ... 854 44 9

Vds carte interf ... Apple ... 84 ... 96 40

Vds UC Apple 2+ 64 K ... Apple ... 2 000 F ... 2314 ...

Vds Epson HX20 + ... Fontaine-les-Clercs ...

Vds ... TI-99/4A ... 26 ... 64 99

Vds New Brain A ... 3 400 F ... Sainte-Sophie ...

Vds DAI 72 K ... 244 ... Rueil ...

Vds PC1 500, 600 F ...

Vds DAI ... 48 K ... 2 500 F ... 500 F ...

Vds TRS-80 ...

Vds Newbrain AD ... 500 F ...

Apple IIe ...

Vds DAI 72 K + ... 4 500 F ... 707 ...

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE RÉPONSE EN DERNIÈRE PAGE

Vds ... Hector ...

Vds DAI 48 K RAM ... 3 950 ... 5 600 ... Rueil Tél. ... 26 96

Vds TRS-80 ...

Vds Video Genie 2 + interf. 48 K + imprim. GP 100 + ...

Vds FX 502 P ... 80000 Amiens ... 43 57 44

Vds Oric 1 ... 500 F ...

Vds TRS-80 mod. ... 2 + ...

Vds LED ...

... n° 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 de Micro-Systèmes ...

Vds TRS-80 ...

Vds Oric 1 ...

Vds carte Z-80 ...

Vds ... Apple II ...

Vds ZX 8 ...

Vds Newbrain AD ...

Vds Sharp PC 1211 ...

Vds Casio FX 702 P + ...

Vds ZX-81 ...

Vds TRS-80 mod. ... 64 K ...

Vds Video Genie EG 3003 ...

Vds Sharp MZ 80 K ...

Vds Apple 2+ ...

Vds PC 121 + CE ... 500 F ... 75 ... Paris

Apple 2+

ZX 81

ZX 81

Apple 2+

Apple II Europlus

ZX 81

TRS 80

TRS 80

ZX 81

Apple

ZX 81

Casio PB100

Nanoréseau AO

ZX 81

MP 85

MP 80

ZX 81

Casio PB100

TRS 80
MP 80

PC 1

Sharp PC 1500

Belgique TRS 80

ZX 81

Gamepal 2

TRS 80

ZX 81

HHC Panasonic

ZX 81

VIC 20

Apple II+

VIC

TRS 80

Sanyo MBC55

Atom 12 K ROM

Dragon 32

Casio PB 700

ZX 81

DAI

Espagne

Imprimante

Apple 2 +

TRS 80 mod 2

Casio FX 702P
guide PSI 1000 F. T. Epistémon
rue Mercœur, 34000 Montpellier

Vtech Apple II E

DAI + 2 K

TI 99

Belgique

Oric

Dragon 32

Video Genie EG 3003

DAI

Victrex

ZX 8

Epson HX 20

Philips

Vtech Sinus

MZ 80 K 48 K

ZX 8

Vds **Newbrain AD** ... ntile mo gestil ... rpm ... 9 ... + magnéto ... + ... quel ... E Maurin ... 109.69 53 (ap. 20 h).

Vds **ZX-81** + alim. ... man. ... + A ... de jeux + ... + ... 3 000 ... Tél. ... 3 5 43 ... B ... 19 h).

Vds ... **TRS-80, carte Orchestra 80**, 100 ... harique ... Par ... 9 ... 10 Cauls.

Vds ... **CBM 64** ... GP ... 100 VC ... 3 ... F + ... 700 F. Maurel ... 782 93 37 (ap. 18 h).

Vds **Apple II** + 64 K ... ROM ... + ... + ... + log. ... 000 F ... + ... Valentin ... F ... Grand ... 77100 ... Tél. ... 05 ...

Vds **TV ... 67** ... 70 ... 300 F ... Pinson ... de ... compas.

Vds **Oric 48 K** + ... + ... + magnéto ... + ... + ... TV N.B. ... 3 200 ... de Strasbourg 93000 St-Denis.

Vds **Sharp PC 1251** ... 5 ... 100 ... 200 F ... Casio ... 3 000 F ... 9 ... 500 F ... 59 ... 50 B Paris. Tél. ... 84 ... h).

Vds **Nascom 1** ... graph ... 100 F ... 3 300 F ... 95 100 ... Tél. 285 65 75 (h.b.).

Vds **Casio PB-100** + ... + FA ... 800 F ... Perthe ... Dubois ... 600 ... Plage ... 2 ... 4.

Vds **TRS-80** ... 48 K ... K7 ... + ... + ... 9 000 F ... Tél. ... 74 10 93.

Vds **ZX-81** + 16 K + ... + ... + ... 200 F ... Marc ... Sand ... A ... Paris.

Vds **mém. C.MOS 2 K×8** 200 ... HM 6 ... 50 ... 8 20 ... Tél.

Vds **TRS-80** ... 48 K + impr. ... 80 ... 5A 400 ... joystick + ... + ... 200 progs 9 550 F ... 83 ... 75006 Paris.

Vds **Apple II Plus** 48 K ... + ... 2 000 F. Tél. ... 789 ... 40.

Vds **FX-702 P** FA 2 + ... du TG2P + ... + ... 101 ... Tél. ... 06 04 25 74.

Vds ... **TRS-80**, 48 K ... + 70 ... + ... de ... Clos ... 50 ... A 70 ... **Belgique**. Tél. ... 42 ... 45.

Vds **ZX-81** + ... 16 K + 10 ... K7 ... 750 F ... Kohler ... 2 300 ... Chaux-de-Fonds **Suisse**.

Vds **Tandy PC2** + ... 3 000 F ... 10 ... Pasteur ... 3 ... 100 ... 58 07 20 5 ... W. E.

Vds **Sharp PC 1212** + 3 ... Fernandes ... 94 ... 889 5 ... 26 (ap. 18 h).

Vds ... **Apple 2** ... + 95 ... 400 ... + ... K ... 450 F ... 750 F ... 750 F ... 450 F ... 450 F ... Tél. ... 58 ... 20 h).

Suisse vds **Dragon 32** ... 35 80 ... + ... + jeux ... 500 F ... Genève ... 40 50 35.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-RÉPONSE EN DERNIÈRE PAGE

Vds ... **Apple II** ... Autres cartes ... Apple ... 200 ...

Vds **carte Texas universelle** ... + Ass. + Bas. + ... K RAM ... 000 F. M. ... Jean XXIII 30000 Nîmes.

Vds **Apple II** + 48 K ... + ... 2 000 ... 48 ... Tél. ... 40 ... 00 04 (ap. 18 h).

Vds **CBM8096 + CBM8050** ... + ... 3 000 F ... 750 ... 40 00 4.

Vds **TI-99 4A** + ... K7 + ... + manuels ... 4400 ... **Belgique** ... 04 ... 85 ...

Vds **ZX-81** + 16 K + 2 ... 800 F ... 076 3 ...

Vds **ord. jeux vidéo Philips G82**, 600 F. Tél. ... 750 91 ...

Vds **Télévidéo TS 802**, 64 K RAM ... 8 000 F. Tél. ... 547 74 06 (ap. 18 h).

Vds **2 cartes pr Atari 400, 800**, ... 250 ... 750 F. Tél. ...

Vds **Apple II** Europlus ... + ... 805 ... 5.

Vds pr **Commodore C64** ... + ... 45 ...

Vds **imprimante ZX-81** ... 5 ... 04000 ...

Vds **VIC-20** ... magnéto ... 2 000 F ... 3 50 ... 054 50 85 ...

Vds 3 500 F **PET 2001** ... 50 ... 59 ...

Vds ... **TI-99 4A** ... + magnéto ... 3 ... + ... + 30 ... Bosse ... 47 ...

Vds **micro TSP** ... **Apple II** ... A ... Tél. ... 42 21 60.65.

Divers

Apple II E + ... 50 ... Tél. ... 185 36 ... 04 (ap. 2 ...

Ch ... du **TRS-80 M** ... 2 ... **Dougil 2** ... 3 ... 75500 ...

Donne plus ... **Apple 2 Plus** ... 3 ... Tél. ... 50 ... 30 64 ...

Oric-1 ... 24 ... 20000 ... 140 ...

Ech. **PC121** + **CE-121** + ... 5 ...

Epson HX-10 ... 4 ... 92 ...

Ch. donat. ext. RAM 16 K pr **ZX-81** Tél. ... 630 60 84.

Groupe de jeunes ... du **ZX Spectrum** ... 45 40 ...

Ch. **console vidéo N.B.** ... 3 ... RS 232 ... 50 ... **TI-99 4 A** ... 1400 F ... 29.63.

CBM 64 ... 95320 ...

Sanyo PHC-25 + ... SMP ...

... **circuit impr.** ... 4 ... Dragon ... 35 10 ...

Ch. **micro ZX 81** ... de France 0? 200 ...

Prof. ... anglais propose ... **progr.** Ass. ... **prix de mat.** ... 15 ... 3 ... 00 Tours.

Ch. ... **Sirius 1 Victor** ... 3 38 90 ... 07 00 0 ... 42.

Ech. **Dragon 2** ... **carte Logo Apple 2E** ... 28 ... 69008 Lyon.

... **guitare classique de concert** ... **micro ZX-Spectrum** ... 66 ... 92190 ...

Victor Sirius ... 9 ... **Suisse**.

Rainbow 100 ... 16 ... **Suisse**.

Oric 1 ... 76 ... de Normandie ... 400 ...

Club ... **FSE** ... 2 500 ...

Donne ... **mat. électronig.** + ... 19 ...

Ch. doc. ... **Geoforth et Apple Logo** ...

... **Vectrex** ... + 2 ... **VCS Atari** ... 2 ... 91 ... Tél. ... 6 70 ... 606 68 55 ...

Ch. ... **l'Oric 48 K** ... 06 ... 41 90.

Ch **Genet** [illegible] 163 98 [illegible]

Oric 1 [illegible]

Sharp MZ 80M [illegible]

Ch **Genet** [illegible]

Achats

[illegible] **complet. Fortran** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Micro Systèmes** [illegible]

[illegible] **ZX Spectrum 48 K** [illegible] **prog. ZX 81** [illegible] **micro 64 K** [illegible]

[illegible] **TRS 80** [illegible]

[illegible] **imprim. ZX 81** [illegible]

[illegible] **VGB EG3003** [illegible]

Ch **TI-58C** [illegible]

Ch **Apple II E** [illegible]

Ch **Apple IIe** + [illegible] Tél [illegible]

[illegible] **Stockom** pr **Apple 2** [illegible]

[illegible] **Drive 5 "1/4 SD** [illegible]

Revalorisez [illegible]

Ch [illegible] **MBA** [illegible]

[illegible] **TI 99/4A** [illegible]

Ch [illegible] **Pascal 80** [illegible] **La Réunion**

[illegible] **TI 99/4A** [illegible]

Nouveaux [illegible]

Ch [illegible] **TV couleur** [illegible]

[illegible] **système Apple** [illegible]

[illegible] **mach. broderie, tentes** [illegible]

[illegible] **ZX 81 16 K imprim** [illegible]

[illegible] **Apple 2e** [illegible]

[illegible] **macro Assembleur 6809** [illegible] **Dragon 32** [illegible]

[illegible] **ZX 81 8 K** [illegible]

[illegible] **TRS-80** [illegible]

[illegible] **Sharp** [illegible] **MZ 80 K** [illegible]

Ch Ed-Logo **Apple II E** et [illegible] Gastaud, 78 [illegible]

[illegible] **Apple II,** [illegible]

[illegible] **Superior Ace** [illegible]

[illegible] **Apple II +** [illegible]

[illegible] **MZ 80 K Hudson Basic Fortran Ass** [illegible]

[illegible] **Databook** [illegible]

Programmes

Vds pr **ZX 81** [illegible]

Oric 48 K [illegible]

[illegible] **Manet** [illegible]

[illegible] **Apple 2e** [illegible]

Dragon 32 [illegible] **Safety Lightfoot,** [illegible]

[illegible] **Apple II+ ou E** [illegible]

TRS 80 48 K [illegible] **Spectrum 48 K** [illegible]

Vds Ouvrages pr [illegible] **ZX 81** [illegible]

Vds progs [illegible]

[illegible] **Oric 1** [illegible]

Oric 48 K [illegible]

Texmicro 6809 [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible] **Manet** [illegible]

[illegible] **IBM PC** [illegible]

Oric 1 [illegible] rue Nationale, Fouramont, 78340 Blangy sur Bresle Tél [illegible]

[illegible] **HP85** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible] **Spectrum** [illegible]

Oric 1 48 K [illegible]

Commodore 64 Ko pr [illegible]

Forth, les [illegible] organisé décortiqueur de [illegible]

Apple 2E [illegible]

[illegible] **DAI** [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Apple II [illegible]

TRS 80 [illegible]

Oric 1 [illegible]

Belgique [illegible] **Atari** [illegible]

ZX-81 et **Spectrum**.

Apple 2e

Oric 1 48 K

Sharp MZ700

ZX 81

Astrologie **TRS-80**

ZX Spectrum

Apple 2+

Vic Man

Belgique **Commodore 64**

Dragon 32

Apple

Apple IIe **Apple 2+**

Oric 1

Commodore 64

ZX Spectrum

Oric 1 48 K

Spectrum 48 K

Jupiter ACE **ZX-81** **16 K**

Apple II+ **48 K**

Sharp MZ80 K

Apple 2

Oric **Dragon 32**

IBM PC

Algérie.

TRS-80 M

Belgique

ZX-81

Apple IIe

Oric 1 48 K

Apple 2 Plus

Apple

Oric 1

ZX 81

Oric 1

TRS-80 et **VG5**

Apple

Oric 1

IBM PC

Oric 1

ZX 81

Oric 1

TI 99

ZX-81 **16 K**

Oric 1

Apple 2 Plus

Vic 20

ZX Compilateur

Clubs

Oric

Basic

ZX-81

88.1 40.

Club **Apple** de Paris, P. Halley

ASCII

Hector

Oric 1

Belgique

IBM PC

Belgique

QRIC

ZX-81 **Spectrum**

Basic

Basic II

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

Videotechnologie, importateur exclusif du micro-ordinateur Laser 200, s'est associé au Bonus **MICRO-SYSTEMES** pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir à l'un de nos lecteurs tiré au sort le célèbre micro-ordinateur Laser 200, programmable en Basic, accessible au langage machine et se branchant directement sur la prise antenne de votre téléviseur.

Résultat du tirage au sort du numéro 41

La personne dont le nom suit recevra une tablette graphique GRAPHISCOP

M. DELBE de PARIS

Recevez ce micro-ordinateur LASER 200 en remplissant le coupon réponse ci-dessous

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note que vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus n° 41 - Avril 1984

1er prix : Artefact de J. Ferber qui recevra 500 F, moyenne 8,5

2e prix : Le mystère du Kolokanthi, de R. Pulou, qui recevra 250 F (moyenne 8...)

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous

Nom Prénom Profession

Adresse

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

42	Nom de l'article	Pages	Notes									
			Nul		Assez bien		Bien		Très bien		Excellent	Fantastique
1	Microdigest	30	0	1	2		4	5	6	7	8 9	10
2	Le Laser 200	70	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
3	1 Chat A mois	78	0			3	4	5	6	7	8 9	10
4	Unix	90	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
5	Les bases de données	100	0		2		4		6	7	8 9	10
6	Micro-électronique pour informaticiens	110	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
7	Vegan 6809	125	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
8	Artefact	132	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
9	Pen	145	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
10	Moniteur-Désassembleur	179	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
11	Périphériques « Sprites »	185	0	1			4	5	6	7	8 9	10
12	Gendarmes et voleurs	187	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10
13	Presse internationale... les tendances	211	0	1	2	3	4	5	6	7	8 9	10

A renvoyer à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD N° de Commission paritaire : 61 478

Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX Photocomposition : AVANT-GARDE

MICRO SYSTÈMES

Pour recevoir vos numéros manquants

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 13 ☐ 14 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27 ☐ 28
☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 31 sont épuisés)

Je règle la somme de

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom .... Prénom

N° .... Rue

Code postal .... Ville

Numéros demandés 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 13 ☐ 14 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27 ☐ 28
☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 31 sont épuisés)

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue 75940 Paris Cédex 19

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre « Service Lecteurs » ci-contre. Fiche cartonnée. Indiquez vos nom et adresse et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau

Page	Nom	Cercle	Page	Nom	Cercle	Page	Nom	Cercle
10[illegible]	Acorn	5	[illegible]	Ideo	66	4	Olympia	6
70	Adhesion	56	[illegible]	IFF	44	44	Orbitape	101
[illegible]	ACM Electronique	[illegible]	[illegible]	Innac	41	16	Ordi France	[illegible]
56	ACMS Systèmes	10		ISMC	14	15	Pectorale	[illegible]
[illegible]	ALB-IS	11	56	JBFB		10	Périphériques-France	[illegible]
[illegible]	Ale Electronique	9	[illegible]	JB Industries	56	49	Philips	62
[illegible]	Alcom	39	[illegible]	JCB	14	204	Procep	19
[illegible]	Alpha Systèmes	10	[illegible]	JCS	[illegible]	196	Project Assistance	7
[illegible]	ASI	4	[illegible]	KA Informatique	58	164-165	Rank Xerox	48
[illegible]	Asiala Soft	6, 104	49	La Commande Electronique	48	4	Sicob	95
[illegible]	Asfotel	55	[illegible]	La Maison	18	164	Sagi	49
[illegible]	A tal Technologie	8	[illegible]	L'Image industrielle	19	166	Sesa	[illegible]
[illegible]	Bip	55	[illegible]	Logabax	[illegible] 34	106	Sicob	14
[illegible]	Bing		[illegible]	Loriciels	94	[illegible]	Siedeli	[illegible]
[illegible]	Bev	5	[illegible]	3M France	60	[illegible]		
[illegible]	Computer Shop [illegible]		[illegible]	Maral	[illegible]	[illegible]	Sires	[illegible]
[illegible]	Computer		[illegible]	Memsoft	97	68-69	Soft Machine	6
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Micral	[illegible]	[illegible]	Spectravideo	104
44	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Métrologie	[illegible] 160-190	[illegible]	Sped	49-90-92
107	Digitronic		108-109					
10[illegible]	[illegible]	103	99	Micromeryd		101	Sperry International	
[illegible]	Dynamit Company	41	6	Micro Diffusion	46	6	Sirius	
[illegible]	Editions Reine	15	105	Micro Diego	8	45	Sydera	
[illegible]	Educatel France		10	Micro Expansion	71	50	Tekel	35
204	Electronique Applications	8	40	Micro Expo		208	Terminal	4
64	Elite		95	Micro Informatique		5	Toshiba	
16	Equipements scientifiques	4	5	Micropériph	85	105-[illegible]	TMS Informatique	167
[illegible]	ETSF		10	Microprocess		167	Titus	4
16	Eurotron	31	85	Micro Puce	19	58	Version Soft	[illegible]
109	Eurelec		16	Microdog	9	167	Video IBI Informatique	
6	FBS Editions		26	Microsoft	101	66	Video Technology	4
[illegible]	Foire de Paris	3	[illegible]	MSD		100-101	Vitrac	73
76	Fujil	4				164-171	VTR	[illegible]
[illegible]	[illegible] Computers	10	40	Multigraphic Micro Informatique	10		Walecl	13
94-51	GII	[illegible]	6	Nasco	9	16	Yriel	69
10	Hengstler	44	19	Olt	34	95	ZMC	168

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de cercler sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez pas votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 42

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
Code postal .... Ville ....
Pays .... Secteur d'activité : ...... Fonction : ......
Société : .... Tél : ....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES
Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

[illegible]

Nom, Prénom ....

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.) ....

N° et Rue ou Lieu-Dit ....

Code Postal .... Ville ....

- ☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
- ☐ Je renouvelle mon abonnement.
- ☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
- ☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
- ☐ 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO-SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Micro-informatique	2
Electronique - Electrotechnique -	
Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable à 7 % - Soit 26,60 par mois)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - Soit 35 par mois)

MACSI INFORMATIQUE

présente

125, rue Amelot 75011 PARIS
M° Filles du Calvaire et Oberkampf
Tél. 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

LA PUISSANCE PAR LES CARTES

POUR

apple

IBM® PC

ET COMPATIBLES

	TTC
— Lecteur de disquette 5 1/4 half size	2 250,00 F
— Carte contrôleur	450,00 F
— Disquettes grande marque	(les 10) 220,00 F
— Carte langage 16 K	550,00 F
— Carte Z 80	800,00 F
— Carte 80 colonnes	750,00 F
— Kit minuscules	250,00 F
— Kit inverse	250,00 F
— Carte 128 K RAM	2 200,00 F
— Interface parallèle pour Epson	450,00 F
— Interface parallèle imprimante	450,00 F
— Carte série RS-232	600,00 F
— Carte RS-232 asynch.	1 200,00 F
— Carte communication	700,00 F
— Carte AP 64 Epson	700,00 F
— Carte 6809 Exce 9	2 150,00 F
— Buffer imprim. 16 K	1 600,00 F
— Buffer imprim. 64 K	2 200,00 F
— Paddle Adaptable	300,00 F
— ventilateur interne	200,00 F
— ventilateur externe	250,00 F
— Alimentation 7 A	600,00 F
— Joystick autocentreur	200,00 F
— Joystick luxe	295,00 F
etc.	

MONITEUR

— Moniteur Philips vert 12 pouces	1.000,00 F

DIVERS

— Magicalc + Utilitaires	5 000,00 F
— Magicalc seul	1 500,00 F
— ASCII Express professionnel	1 800,00 F
— Accelerator Applicard	
Carte 8088 etc.	nous consulter
— **Imprimante 80 CPS**	**3.500,00 F**

Prix modifiables sans préavis selon tarifs

* APPLE est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC

Micro Expo
Stand P6

LES TOUS DERNIERS PROGRAMMES

PC EXPRESS

PROCESSEUR
8088 à 10 MHZ
pour "IBM PC"® "IBM XT" ® "VICTOR"®
Possibilité d'extension jusqu'à 512 K

MAINTENANCE ASSURÉE

BON DE COMMANDE

à retourner à MACSI, 125, rue Amelot 75011 PARIS

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

..... Ville .....

Code postal ..... Tel .....

Signature

QUANTITE	DESIGNATION	PRIX

MODE DE REGLEMENT

- Chèque bancaire joint ☐
- CCP joint ☐
- Mandat lettre joint ☐

+ participation aux frais d'expédition + 35,00 F

TOTAL

Port gratuit pour + de 3000 F d'achat

SERVICE-LECTEURS N° 76

MS/06

les souples traités en durs

1 MEGA & 2 MEGAS

sur Apple II et Apple IIe

MEM-DOS - DOS 3.3 - PASCAL UCSD - CP/M

G501 et G502 : les nouvelles références

ME

MICRO-EXPANSION S.A.
5 place Maréchal-Lyautey
69006 LYON - Tél. 7/893.00.42

Apple est une marque déposée par Apple computer INC
CP/M est une marque déposée par Digital research INC